269.4

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

No. 7804.

Jan. 8 - July 8, 1884.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION

DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

ANNÉE 1883.

PARIS.

IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIV.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TABLE SOMMAIRE DES MATIÈRES.

1883. — N° 1.

Pages.

SCIENCES NATURELLES :

Physiologie 1
Zoologie 9
Paléontologie 33
Botanique 37
Géologie 62

GÉOGRAPHIE ET VOYAGES 69

TABLE SOMMAIRE DES MATIÈRES.

1883. — N° 2.

Pages.

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES :

Chimie 81

Physique 110

Météorologie 121

SCIENCES MATHÉMATIQUES 137

TABLE SOMMAIRE DES MATIÈRES.

1883. — N° 3.

Page

Sciences naturelles :

Physiologie 159
Zoologie 180
Botanique 211
Géologie 222
Paléontologie 238

TABLE SOMMAIRE DES MATIÈRES.

1883. — N° 4.

Pages.

SCIENCES NATURELLES :

Zoologie 247
Botanique. 258
Géologie. 278

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES :

Physique. 289
Minéralogie. 301
Chimie 307

SCIENCES MATHÉMATIQUES. 315

TABLE SOMMAIRE DES MATIÈRES.

1883. — N° 5.

Pages.

SCIENCES NATURELLES :

Physiologie 328
Anatomie et zoologie 334
Paléontologie 355
Géographie 360

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES :

Physique 371
Chimie 382

SCIENCES MATHÉMATIQUES 391

TABLE SOMMAIRE DES MATIÈRES.

1883. — N° 6.

Pages.

SCIENCES NATURELLES :

Anthropologie 401
Anatomie et zoologie 405
Géographie 442

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES :

Physique 450
Chimie 458

SCIENCES MATHÉMATIQUES 466

TABLE SOMMAIRE DES MATIÈRES.

1883. — N° 7.

Pages.

SCIENCES NATURELLES :

Anatomie et zoologie..... 473
Botanique..... 496
Géographie..... 510

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES :

Physique..... 517

TABLE SOMMAIRE DES MATIÈRES.

1883. — N° 8.

Pages.

SCIENCES NATURELLES :

Anatomie et zoologie 545
Géologie 566
Pétrographie 570
Paléontologie 573
Géographie et voyages 577

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES :

Physique 585
Chimie 598

SCIENCES MATHÉMATIQUES 607

TABLE SOMMAIRE DES MATIÈRES.

1883. — N° 9.

Pages.

SCIENCES NATURELLES :

Anatomie et zoologie 619
Botanique 634
Paléontologie et géologie 653

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES :

Physique 661
Chimie 673
Météorologie 679

SCIENCES MATHÉMATIQUES :

Géométrie 688
Analyse 691

TABLE SOMMAIRE DES MATIÈRES.

1883. — Nos 10-11.

Pages.

SCIENCES NATURELLES :

Anatomie et physiologie 699
Zoologie 723
Botanique 761
Géologie 768
Paléontologie 781
Géographie et voyages 784

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES :

Physique 789
Chimie 819
Minéralogie 844
Météorologie 857

SCIENCES MATHÉMATIQUES :

Analyse 870
Astronomie 880

TABLE SOMMAIRE DES MATIÈRES.

1883. — N° 12.

Pages.

SCIENCES NATURELLES :

Physiologie..... 883

SCIENCES MATHÉMATIQUES :

Astronomie..... 895

TABLE DES MATIÈRES..... 903

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

SCIENCES NATURELLES.

I

PHYSIOLOGIE.

De la crise hématique dans les maladies aiguës à défervescence brusque, par M. Hayem. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCII, p. 200.)

La fin des maladies aiguës s'accompagne d'une modification subite et profonde dans la constitution anatomique du sang. Ce phénomène est une véritable crise. Il se produit une accumulation subite d'hématoblastes dans le sang. Les hématoblastes peuvent doubler en vingt-quatre heures. La crise hématique ne fait jamais défaut. P. R.

Sur la discordance entre les variations respiratoires et la pression intra-carotidienne et intra-thoracique, par M. Frédéricq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882. t. XCIV, p. 141.)

Conclusions de l'auteur :

Facteurs qui font baisser la pression pendant l'inspiration : 1° action de l'aspiration thoracique; 2° période de Traub-Hering.

Facteurs qui font d'abord baisser puis monter la pression quand l'inspiration est de longue durée : 1° aspiration du sang veineux par le thorax; 2° perméabilité plus grande des vaisseaux pulmonaires.

Facteurs qui font remonter la pression pendant l'inspiration : 1° compression de l'aorte et des viscères par le diaphragme; 2° accélération du pouls pendant l'inspiration. P. R.

Sur l'existence d'un rythme anatomique commun à plusieurs centres communs de la moelle allongée, par M. Frédéricq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 92.)

Conclusions de l'auteur :

Le rythme commun aux trois centres nerveux de la moelle allongée présente les phases suivantes : cette intensité intermittente se manifeste en dehors de tout changement dans l'état des organes thoraciques, à condition que le sang qui baigne la moelle allongée présente un certain degré de viscosité; quand ce sang est trop artérialisé, les trois centres dont il est question suspendent plus ou moins leur action, apnée, dilatation vasculaire, accélération des pulsations du cœur. P. R.

Sur une tuberculose parasitaire du chien et sur la pathogénie du follicule tuberculeux, par M. Laulanié. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 49.)

Ayant eu récemment l'occasion d'observer dans le poumon du chien des altérations provoquées par les œufs d'un nématoïde, la strongle des vaisseaux, M. Laulanié a vu leur identité avec celles de la tuberculose. Il se croit aujourd'hui en droit de conclure que l'agent spécifique de la tuberculose agit de la même manière que les œufs des strongles et porte son action initiale sur les vaisseaux dans lesquels il est en circulation; que le follicule tuberculeux n'est pas autre chose qu'une vascularité noduleuse; qu'il est dépourvu de toute spécificité anatomique. P. R.

Sur la production artificielle des formes des éléments anatomiques, par MM. Monnier et Vogt. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 45.)

MM. Monnier et Vogt ont réussi, en faisant cristalliser certaines substances, à obtenir des formes véritablement identiques à celles des éléments anatomiques. Cela a toujours lieu quand on met en rapport un sel dissous et un sel insoluble, peu importe que l'un des sels soit inorganique; mais, à de rares exceptions près, il est nécessaire que le sel entre normalement dans l'économie animale.

P. R.

Les ankylostomes en France et la maladie des mineurs, par M. Perroncito. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 29.)

L'auteur ayant examiné à Saint-Étienne un certain nombre de mineurs atteints de la maladie dite, jusqu'à ce jour, anémie des mineurs, a reconnu qu'il était en face de malades dont l'intestin était rempli d'ankylostomes et dont les matières fécales étaient remplies également d'œufs de ces animaux. L'anémie des mineurs en France a donc les mêmes causes et mérite le même traitement qu'en Italie, au tunnel du Saint-Gothard.

P. R.

Sur la richesse en hémoglobine du sang des animaux vivant sur les hauts lieux, par M. P. Bert. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 805.)

Dans ses recherches sur la pression barométrique, M. Bert avait fait entendre que les animaux qui vivent à de grandes hauteurs doivent avoir dans le sang une proportion plus forte d'hémoglobine pour compenser le peu d'oxygène contenu dans un litre d'air dans ces régions. Un certain nombre d'analyses de sang de vigogne, d'alpaca, de cerf, etc., vient démontrer la réalité de ces conjectures.

P. R.

De l'analogie des effets des lésions centrales et des lésions corticales du cerveau, par M. Couty. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882. t. XCIV, p. 888.)

Il résulte du travail de M. Couty qu'il est difficile de comprendre comment les circonvolutions cérébrales peuvent être le siège de localisations, étant donné que des lésions produites dans les parties centrales du cerveau reproduisent exactement les troubles causés par les lésions des circonvolutions elles-mêmes. Les recherches de M. Couty ont été faites sur un grand nombre d'animaux et particulièrement sur des singes. P. R.

Faits nouveaux établissant l'extrême fréquence de la transmission par hérédité d'états organiques morbides produits accidentellement chez des ascendants, par M. Brown-Séquard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1881, t. XCIV, p. 697.)

L'auteur signale un certain nombre de faits desquels il ressort que, chez le cobaye, il y a très souvent, chez les descendants, transmission par hérédité d'altérations de nutrition très variées, qui ont été produites chez les parents par des lésions purement accidentelles. P. R.

Études expérimentales relatives à l'action que peut exercer le permanganate de potasse sur les venins, les virus et les maladies zymotoques, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 613.)

M. Vulpian a voulu vérifier ce que M. de Lacerda avait dit de l'action du permanganate de potasse sur le venin des serpents. En admettant que le permanganate détruise le venin du serpent, il faudrait encore démontrer que ce permanganate, qui se décompose aussitôt en rapport avec le venin, arrivera à rejoindre le venin qui a gagné par les lymphatiques. Rien n'est moins certain. D'ail-

leurs une injection de permanganate dans le sang est loin d'être inoffensive. P. R.

Observations nouvelles de morts apparentes de nouveau-nés traitées avec succès par un bain à 50 degrés, par M. Campardon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 589.)

L'auteur communique deux faits de nouveau-nés en état de mort apparente, ramenés à la vie en quelques instants par un bain à 50 degrés. P. R.

De l'action qu'exercent les fortes doses de strychnine sur la motricité des nerfs chez les mammifères, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 555.)

Tout le monde reconnaît aujourd'hui qu'en donnant beaucoup de strychnine à une grenouille, on abolit chez elle l'action des nerfs moteurs. Pourrait-on produire le même effet chez les mammifères? M. Richet n'a pu y arriver, même en injectant un demi-gramme dans les veines d'un chien. M. Vulpian a pu le faire en injectant de la strychnine chez un animal par l'artère crurale, la veine crurale étant liée. Il faut donc que la strychnine soit mise à haute dose directement avec les extrémités terminales des nerfs. La conine, la morphine, l'atropine, sont sans action. La nicotine agit comme le curare. P. R.

De l'action chimique des différents métaux sur le cœur de la grenouille, par M. Richet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCVI, p. 742.)

Le travail de M. Richet tend à prouver que la toxicité des métaux n'est nullement en rapport avec leur poids atomique, mais qu'elle varie selon l'organe sur lequel on les fait agir. P. R.

Influence du système nerveux sur les vaisseaux lymphatiques, par MM. Bert et Laffont. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 739.)

Tandis que l'on connaît très bien l'influence du système nerveux sur les vaisseaux sanguins, on ignore presque complètement son action sur les vaisseaux lymphatiques. MM. Bert et Laffont ont fait sur ce point un certain nombre d'expériences. En excitant les chylifères d'un chien placé dans l'eau tiède, ils ont vu ces chylifères se rétrécir; en excitant dans les mêmes conditions les splanchniques, ils ont, au contraire, vu les lymphatiques devenir turgescents; après la section des pneumo-gastriques, c'est au contraire le rétrécissement qu'on obtient. Chez les animaux curarisés, la dilatation est constante, quand on agit sur le nerf mésentérique, les vaisseaux sanguins sont sans influence. P. R.

Des troubles de l'équilibration chez les jeunes enfants sourds-muets par otopiésis, par M. Boucheron. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 538.)

M. Boucheron considère que les troubles moteurs que présentent souvent les sourds-muets dépendent de la compression otopiésique beaucoup plus souvent que des affections cérébrales, cérébelleuses, bulbaires et méningintiques. P. R.

Sur le parasite de la malaria, par M. Laveran. (*Compt. rend. Acad. sc.*, 1882, t. XCIV, p. 504.)

Les observations de M. Richard viennent confirmer celles de M. Laveran; il a recueilli dans les globules rouges un parasite qui a la forme d'une oscillaire et qui, une fois dégagé du globule, est pris de mouvements très rapides. Ces parasites sont en assez grand nombre pour obstruer les vaisseaux capillaires et rendre compte de beaucoup de symptômes de la fièvre intermittente.

P. R.

L'action des hautes pressions atmosphériques sur l'organisme animal, par M. Élie de Cyon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 494.)

1° Les hautes pressions n'agissent sur l'organisme que si elles modifient les rapports existant entre la tension des gaz contenus dans le sang; 2° cette action s'exerce sur les appareils circulatoires et respiratoires, conformément aux lois qui régissent l'action des gaz du sang sur les centres nerveux présidant au fonctionnement de ces appareils; 3° l'oxygène, d'après l'auteur, n'est pas un poison spécial pour l'organisme. P. R.

Recherches sur une influence spéciale du système nerveux produisant l'arrêt des échanges entre le sang et les tissus, par M. Brown-Séquard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 491.)

Cette influence est développée souvent par les grands traumatismes, de quelque nature qu'ils soient et sur quelque organe qu'ils portent. Dans ces cas, le sang veineux reste rouge, l'acide carbonique diminue, la température du corps s'abaisse, les vaisseaux se contractent, la rigidité cadavérique et la putréfaction apparaissent tardivement après la mort. P. R.

Sur les divers états nerveux déterminés par l'hypnotisation chez les hystériques, par M. Charcot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 402.)

D'après l'auteur, les pratiques de l'hypnotisation provoquent chez les hystériques trois états : 1° l'état cataleptique résultant d'une excitation brusque de la vue, de l'ouïe et du toucher; 2° l'état léthargique résultant d'excitations lentes (fixation du regard, compression des yeux, etc.); c'est dans cet état qu'on observe l'hyperexcitabilité musculaire; 3° l'état somnambulique qu'on produit par une friction légère du vertex chez les êtres plongés dans

les états précédents. C'est la période pendant laquelle il est possible de provoquer l'automatisme. P. R.

Sur les relations du système vaso-moteur du bulbe avec celui de la moelle épinière chez l'homme et sur les altérations de ces deux systèmes dans le cours du tabes sensitif, par M. Pierret. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 240.)

Tous les phénomènes accessoires de l'ataxie locomotrice, crises gastriques, œsophagiennes, laryngées, troubles vaso-moteurs, diarrhées, ne peuvent être imputés qu'à un trouble fonctionnel des nerfs mixtes, glosso-pharyngiens, pneumo-spinal et grand sympathique. Ces différents nerfs constituent dans les centres nerveux, moelle, bulbe et protubérance, un système anatomique intermédiaire avec zones motrices et sensitives.

Ce système fournit le nerf de Wrisberg, émanation directe du faisceau solitaire de Stiling. M. Pierret a trouvé ce point gravement atteint dans tous les cas d'ataxie locomotrice accompagnés des troubles accessoires signalés ci-dessus. P. R.

II

ZOOLOGIE.

Zoologie descriptive, par M. H. Filhol. (1 vol. in-12. Paris, 1882, Paul Dupont, éditeur.)

Ce volume renferme les notions d'histoire naturelle ou, pour parler plus exactement, de zoologie qui doivent être enseignées dans les classes de cinquième des lycées et collèges. L'auteur s'est efforcé de se conformer à l'esprit du programme d'après lequel l'élève, déjà familiarisé, dans les classes de huitième, avec les principaux types du règne animal, dont il a eu sous les yeux de nombreux spécimens, doit apprendre à connaître, dans la classe de cinquième, l'organisation générale des animaux, la structure et les fonctions de leurs principaux appareils, les mœurs, le régime, la distribution géographique de ces êtres, et les moyens de les distinguer les uns des autres. Après avoir rappelé que le règne animal peut être partagé en deux grandes catégories, les Vertébrés et les Invertébrés, M. Filhol indique les autres divisions qui peuvent être faites dans chacun de ces groupes; puis il décrit sommairement le corps humain, ses appareils et ses fonctions, et passe successivement en revue les principaux types qui occupent différents degrés de l'échelle, depuis les Singes jusqu'aux Infusoires. De nombreuses figures ou des schémas intercalés dans le texte rendent les exposés de certaines questions délicates plus faciles à saisir, ou montrent l'aspect extérieur et l'organisation de divers animaux. E. O.

Note sur les naissances des Mammifères obtenues en 1881 à la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle, par M. Huët, aide-naturaliste au Muséum. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. IX, n° 3, p. 162.)

Parmi les Mammifères qui sont nés à la ménagerie du Muséum

en 1881, M. Huët cite des Antilopes du Sénégal, un Kob (*Kobus unctuosus*), deux Antilopes isabelle (*Eleotragus reduncus*), une Antilope algazelle (*Oryx leucoryx*), trois femelles de Guib ordinaire (*Tragelaphus scriptus*) et une femelle de Guib de l'Afrique occidentale (*T. gratus*), trois Gazelles à front roux (*Gazella rufifrons*), un métis de Muntjac larmoyant (*Cervulus lacrymans*) et de Muntjac de Reeves (*C. Reevesii*), deux Biches Sika (*C. Sika*), deux mâles et deux femelles de Cerf-Cochon (*Cervus porcinus*), espèce qui peut supporter les températures les plus basses de notre pays, deux Cerfs et deux Biches d'Aristote (*C. Aristotelis*), deux Cerfs et deux Biches de Perse (*C. Maral*), plusieurs Mouflons à manchettes (*Ovis tragelaphus*), une femelle de Buffle du Cap (*Bos caffer*), un jeune Paca brun (*Cœlogenys paca*), et toute une série d'Agoutis.

E. O.

Note sur quelques cerfs de Chine, par le père Heude, missionnaire en Chine. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 3, p. 183.)

M. Heude donne la description de neuf espèces de Cerfs qui habitent l'empire chinois et dont trois sont nouvelles pour la science (*Cervus devilleanus*, *C. hiemalis* et *C. cyclorhinus*).

E. O

Notes d'ornithologie, par M. E. Oustalet. (*Bull. Soc. philom.*, 7e série, t. VI, n° 4, p. 254.)

L'auteur présente de nouvelles observations sur le *Rheinardius ocellatus*, superbe Gallinacé récemment acquis par le Muséum et provenant de l'Annam; sur le *Merops Revoilii*, rapporté par M. G. Révoil du pays des Çomalis (Afrique orientale); sur le jeune de la *Pitta Kochi*, dont un spécimen a été tué par M. A. Marche dans l'île de Luçon (Philippines); sur la femelle de l'*Æthopyga flagrans*, et sur le *Polyplectrum Napoleonis* obtenus par le même voyageur; il donne une liste, accompagnée de quelques remarques succinctes, des oiseaux que M. le Dr Harmand, consul de France à

Bang-Kok, a fait récemment parvenir au Muséum et qui ont été pris pour la plupart dans l'isthme de Kra ou Krau; enfin, il passe en revue les spécimens ornithologiques recueillis aux Canaries par M. le Dr Verneau, et insiste particulièrement sur une Pie-grièche dont la détermination a pendant quelque temps embarrassé les zoologistes.

Note sur les naissances d'oiseaux obtenues en 1881 à la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle, par M. Huët, aide-naturaliste. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. IX, n° 7, p. 352.)

Dans le cours de l'année 1881, un grand nombre d'espèces d'oiseaux se sont reproduites dans la ménagerie du Muséum. M. Huët cite entre autres la Perruche ondulée (*Melopsittacus undulatus*), le Faisan à collier (*Phasianus torquatus*), le Faisan doré (*Ph. pictus*), le Faisan d'Amherst (*Ph. Amherstiæ*), qui s'est croisé avec le Faisan doré, la Perdrix du Sénégal (*Perdrix fusca*), le Cygne noir (*Cygnus atratus*), le Cygne trompette (*Cygnus buccinator*), la Bernache de Magellan (*Bernicla magellanica*), la Bernache des Sandwich (*B. sandvicensis*) et le Canard casarka (*Tadorna rutila*). E. O.

Un nouveau gibier, par M. Joseph M. Cornély. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. IX, n° 7, p. 350.)

L'auteur recommande l'importation en France, à titre de gibier, des Pucrasies (*Pucrasia xanthospila*, *P. Darwini* et *P. macrolopha*), qui se recommandent par l'élégance de leur port et les qualités de leur chair. Des *Pucrasia macrolopha* se sont parfaitement acclimatées dans le parc de Beaujardin, près Tours. E. O.

Instructions pour les Chepteliers, par MM. E. Leroy, E. Rousse, Delaurier aîné et Courtois. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. X, nos 1 et 4, p. 1, 4, 193 et 195.)

Les auteurs de ces notes fournissent aux personnes qui prennent

un cheptel de la Société des Colins de Californie, des Perdrix de Chine, des Tragopans, des Bernaches d'Australie et des Perruches, d'utiles indications sur les soins à donner à ces différents oiseaux, sur la manière de les élever, sur les moyens de prévenir ou de guérir leurs maladies et sur l'installation des parcs et volières.

E. O.

---

*Observations relatives aux caractères ostéologiques de certaines espèces d'*Eudyptes *et de* Spheniscus, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 226.)

L'auteur présente un résumé succinct des observations comparatives qu'il a faites sur les squelettes des *Eudyptes antipodes* et *chrysocoma* de l'île Campbell et du *Spheniscus demersus* du cap de Bonne-Espérance. Il passe en revue les différentes pièces de la charpente osseuse dans ces trois types ornithologiques et fournit ainsi aux naturalistes, non seulemeut les moyens de mieux définir les genres et les espèces du groupe des Manchots, mais encore les éléments nécessaires pour déterminer les ossements de ces oiseaux que l'on pourra rencontrer quelque jour à l'état fossile. E. O.

Sur la constitution du diaphragme des Eudyptes, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 235.)

En disséquant des *Eudyptes chrysocoma* et *antipodes*, M. Filhol s'est assuré de la présence, chez ces animaux, d'un diaphragme normal, comprenant deux parties : une partie pulmonaire et une partie thoraco-abdominale. Cette dernière est renforcée, comme élément musculaire, par un faisceau *diaphragmatique transverse* et par le transverse de l'abdomen, qui vient se perdre sur sa face externe. En outre, quoique les Manchots soient privés de la faculté de voler, ils possèdent des réservoirs aériens très développés dont M. Filhol donne la description. Il est probable, comme

le suppose l'auteur, que ces sacs aériens ne jouent pas seulement un rôle dans l'accomplissement des fonctions respiratoires, mais contribuent aussi à faciliter la natation en agissant comme des vessies servant à faire flotter le corps. E. O.

---

*Observations relatives au tronc cœliaque et à l'artère mésentérique supérieure de l'*Eudyptes antipodes, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 238.)

Chez l'*Eudyptes antipodes*, le tronc cœliaque se détache de l'aorte immédiatement après que celle-ci a franchi le diaphragme abdominal et acquiert une longueur considérable. Il envoie à la rate, un peu au-dessous de l'extrémité supérieure de cet organe, une courte branche artérielle, puis émet, vers l'extrémité inférieure, une grosse branche que M. Filhol propose d'appeler *gastrique postérieure et supérieure* et dont il indique le trajet. Au-dessous de cette grosse branche il en naît une troisième qui se rend également à la rate, puis trois autres dites artère hépatico-gastro-intestinale, artère mésentérique moyenne et artère gastro-pancréatico-duodénale. L'artère hépatico-gastro-intestinale se subdivise à son tour en deux troncs : 1° l'artère gastrique antérieure et supérieure, qui fournit des rameaux à la face antérieure et à la portion moyenne de l'estomac; 2° l'artère gastrique antérieure et moyenne qui se partage en une artère hépato-cystique et une artère gastrique antérieure et inférieure et dont le prolongement se ramifie sur la face antérieure de la portion moyenne de l'estomac. L'artère mésentérique moyenne se distribue à l'intestin grêle, qui reçoit aussi dans sa portion terminale des branches collatérales de la gastro-pancréatico-duodénale. D'autres branches de celle-ci vont au pancréas.

Un peu au-dessous du tronc cœliaque naît de l'aorte une artère mésentérique moyenne dont les rameaux se distribuent à la première et à la seconde moitié de l'intestin grêle. E. O.

Observations relatives à la circulation artérielle dans l'aile de quelques espèces de Manchots, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 242.)

L'auteur annonce qu'en disséquant des *Eudyptes chrysocoma* et *antipodes* rapportés de l'île Campbell, il a constaté que dans ces deux espèces l'artère humérale se divise d'une tout autre façon que chez l'*Aptenodytes Pennanti*, dont le plexus huméral a été décrit par M. le Dr Jullien dans le *Bulletin de la Société philomathique* en 1878. E. O.

Observations relatives à la circulation artérielle dans le membre inférieur de quelques espèces de Manchots, par M. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 243.)

M. Filhol a recherché dans les espèces de Manchots qu'il a pu obtenir à l'île Campbell, c'est-à-dire dans l'*Aptenodytes Pennanti*, l'*Eudyptes antipodes* et l'*Eudyptes chrysocoma*, la manière dont s'effectuait la circulation artérielle du membre inférieur et il a noté quelques particularités intéressantes sur lesquelles il appelle l'attention des naturalistes. Ce qui frappe immédiatement, dit-il, c'est la multiplicité des ramifications artérielles et la longueur de leur trajet. Quant à la disposition générale de ces branches, elle ne présente que de légères modifications suivant les espèces ou même suivant les individus, et le plan général de la circulation du membre inférieur reste le même chez toutes les espèces de Manchots de l'île Campbell. E. O.

Note sur un Anolis d'espèce nouvelle, par M. Al. Thominot. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 251.)

Cette espèce, que l'auteur propose d'appeler *Anolis Rivieri*, se trouvait dans une petite collection de Reptiles formée à Panama

par M. Rivière et comprenant aussi *Thamnosophis margaritiferus*, *Elaps fulvus*, *Eteirodipsas annulata* et *Bufo sternosignatus*.

E. O.

Sur un Saccodon d'espèce nouvelle provenant de l'Équateur, par M. Al. Thominot, préparateur au Muséum. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 248.)

M. Kner (*Sitzungsb. Acad. Wiss. Münch.*, 1863, p. 225) avait signalé une première espèce de ce genre, *Saccodon Wagneri*, d'après un spécimen originaire de l'Équateur; l'espèce que M. Thominot décrit sous le nom de *Saccodon cranocephalum* provient de la même contrée et a été prise dans le Rio Guayaquil par M. Cassola, qui l'a donnée au Muséum. En considérant la forme du corps, celle des dents et le mode d'implantation de ces dernières, M. Thominot croit qu'on peut réunir les genres *Saccodon*, *Hemiodus*, *Parodon*, *Prochilodus*, *Citharinus* et *Cœnotropus* en une sous-famille, appelée *Citharina*, dont il donne la distribution intérieure dans un tableau annexé à son travail. E. O.

Rapport sur la situation de la pisciculture à l'étranger (suite), par M. Raveret-Wattel. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. IX, nos 2 et 8, p. 65 et 393.)

L'auteur, continuant la publication des documents qu'il a recueillis à l'Exposition internationale de produits et engins de pêche de Berlin en 1880 (voy. *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 887), donne d'intéressants détails sur les progrès considérables de la pisciculture aux États-Unis et sur les magnifiques résultats que cette industrie a déjà produits dans le Nouveau-Monde. La propagation de la Truite, du Saumon des lacs (*Salmo salar*, var. *sebago*), du *Whitefish* (*Coregonus albus*), de l'Alose, a été poursuivie avec grand succès dans le cours de ces dernières années sur divers points de l'Union américaine. E. O.

Description de quelques poissons de la collection du Muséum d'histoire naturelle, par M. H. E. Sauvage. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 3, p. 168.)

Ce travail fait suite à ceux que le même auteur a publiés antérieurement dans le même recueil (voyez *Bull. Soc. philom.*, 1879, 1880 et 1881 et *Revue des trav. scient.*, t. I, p. 348, et t. II, p. 435); il comprend la description de seize espèces de Poissons provenant de l'île de la Réunion, de Madagascar, du Cap, d'Abyssinie, de Chine, du Japon, de Poulo-Condor, des Sandwich, de la Nouvelle-Calédonie, des îles Fidji, du Brésil, de la Guyane, de Patagonie et se rapportant aux genres *Priacanthus, Uranoscopus, Sebastes, Thyrsites, Gobius, Saccostoma, Eleotris, Stihæus, Blennius, Mesonauta, Teuthis, Pomacentrus, Ptychochromis, Tylognathus, Coilia* et *Syngnathus*. E. O.

Catalogue des Poissons recueillis par M. E. Chantre pendant son voyage en Syrie, Haute-Mésopotamie, Kurdistan et Caucase. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 3, p. 163.)

Les espèces mentionnées dans ce catalogue sont au nombre de 32, dont 6 sont nouvelles pour la science (*Barbus microphtalmus*, de Tiflis, *B. Lorteti*, du lac de l'Oronte à Antioche, *Labeobarbus Chantrei*, des mêmes eaux et du canal d'Antioche, *L. Orontis*, du canal de l'Oronte à Antioche, *L. Euphrati*, de l'Euphrate, à Biredjik, et *Alburnus Orontis* de l'Oronte, à Hammah). E. O.

Notes communiquées par M. le comte Marshall. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 202.)

Ces notes sont extraites : 1° d'un travail de M. Th. Fuchs intitulé *Faune et Flore pélagiques* et inséré dans les *Comptes rendus de l'Institut impérial de géologie* d'Autriche pour 1882; 2° des *Descriptions de Poissons nouveaux* publiées par M. Steindachner dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Vienne* (Séance du 2 fé-

vrier 1882). Les Poissons nouveaux signalés par M. Steindachner sont *Pagellus Belloti, Sargus Belloti, Mugil Hœfleri, Cynoglossus goreensis; C. canariensis* et *Paraphoxinus Gtetaldii.* A l'exception de la dernière, qui a été découverte dans les cavernes souterraines de la plaine Popovo en Herzégovine, toutes ces espèces proviennent de Gorée ou des Canaries. E. O.

Études arachnologiques (13e mémoire), par M. Eugène Simon. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 201.)

Ce mémoire, faisant suite à ceux que M. E. Simon a publiés précédemment dans les *Annales* (voy. *Rev. des trav. scient.*, t. I, p. 947), renferme la description de quarante espèces nouvelles appartenant à la famille des *Dysderidæ* et aux genres *Leptoneta, Telema* (nouveau genre), *Segestria, Dysdera, Harpactes, Dasumia, Tedia* (nouveau genre), *Holissus* (nouveau genre), *Harpassa* (nouveau genre), *Rhode* (nouveau genre), *Sulsula* (nouveau genre), et *Oonops.* E. O.

Note sur quelques Arachnides recueillis en Bretagne, particulièrement aux environs de Préfailles, par M. H. Lucas. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 189.)

M. Lucas, ayant passé en 1881 ses vacances à Préfailles, près Pornic (Loire-Inférieure), a recueilli dans cette localité cinquante-cinq espèces d'Arachnides, parmi lesquelles il cite, comme particulièrement remarquables sous le rapport de la distribution géographique, le *Phlegra Bresnieri*, commun en Algérie et dans toute la région méditerranéenne, le *Saïtis barbipes*, de l'Europe méridionale, l'*Epeira adiantha*, le *Chiracanthium Letochæ*, le *Drassus minusculus* et le *Micaria scintillans.* Il mentionne aussi la présence à Préfailles, sous des pierres, du *Scytodes thoracica*, que l'on trouve ordinairement à Paris dans les maisons et les bibliothèques, et du

Segestria florentina, qui se construit dans les interstices des vieux murs une habitation cylindriforme. E. O.

Description de Coléoptères nouveaux, par M. le Dr L. W. Schaufus. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 43.)

M. Schaufuss donne la description en latin des *Triarthron cedonulli* de Californie, *Curculionellus nitidus* de la Nouvelle-Guinée, *Bryaxis aurivillii* et *Trichonyx torquatus* de Surinam, et *Espeson* (nouveau genre) *moratus* de l'île Saint-Thomas; puis il fait connaître, également par des diagnoses latines, quelques Coléoptères aveugles de la famille des *Colydidæ*, comme *Stylulus* (nouveau genre) *nasutus* de l'île Saint-Thomas, *Cryptozoon* (nouveau genre) *civile* et *C. nitidicolle* de Porto-Rico, *Aglenus major* d'Andalousie et *A. brunneus*, var. *rugipennis* de Grèce. E. O.

Descriptions de genres nouveaux et d'espèces nouvelles de Coléoptères (Curulionites et Longicornes), par M. Aug. Chevrolat. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 43 et 46.)

M. Chevrolat établit dans le groupe des Curculionites, aux dépens des genres *Cryptorhynchus* et *Cœlosternus* de Schœnherr, quatre genres nouveaux : *Elytrocoptus*, *Cylindrothecus*, *Blaborhinus* et *Atrichis*, dont il donne la diagnose; puis il décrit sommairement plusieurs espèces ou variétés nouvelles de Longicornes : *Hesperophanes platifemur* et *Obrium tricolor* de Syrie, *Callimoxys thoracicus* d'Asie-Mineure, *Callidium alni*, var. *nitidum* d'Espagne, *Plymatodes variabilis*, var. *dimidiatipennis* de Russie, *Clytus cinctiventris* de Syrie, *Cl. ambigenus* d'Algérie, *Cl. corsicus* de Corse, *Smodicum syriacum* de Syrie, *Vadonia bitlisiensis* d'Asie-Mineure, *V. intermedia* de Sibérie, *Dorcadion bilaterale* et *D. annulicorne* de Grèce, *D. bifidum* de Smyrne, *D. fuscifrons* d'Albanie, *D. confirmata*

d'Orient (?), *Phytæcia binodosa, Ph. tripunctata, Ph. bisulcata, Ph. brevis, Ph. frontalis* et *Ph. scapularis* de Syrie, *Ph. abdominalis* d'Espagne, *Ph. nigritarsis* d'Algérie, *Agaponthia verecunda* et *A. subacutalis* de Syrie, *A. irrorata* de Sicile. A ces diagnoses sont jointes quelques remarques synonymiques sur d'autres espèces, et une note sur le genre *Agaponthia.* E. O.

Notes sur quelques Coléoptères du Soudan et de l'Inde boréale recueillis par MM. Stanislas et Constantin Rembielinski, par M. Léon Fairmaire. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 6e série, t. II, p. 65.)

Ce petit travail renferme la description de cinq espèces nouvelles : *Carabus wagæ* de l'Inde septentrionale, *Pimelia sudanica* du Soudan et du pays des Bogos, *Strongylium sudanicum* du Soudan, *Rhynchites longehirtus* de l'Inde septentrionale, et *Adoretus granulifrons* du Soudan, ainsi que des observations sur l'*Apate Zickeli* (Mars.) et le *Sinoxylon senegalense* (Karsch.). E. O.

Faune des oléoptères du bassin de la Seine et de ses bassins secondaires, par M. Louis Bedel. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, fascic. 3.)

Nous avons déjà parlé (voy. *Rev. des trav. scient.*, t. I, p. 850, et t. II, p. 226) du travail que M. Bedel a entrepris sur les Coléoptères du bassin de la Seine et qui paraît par fragments détachés, avec pagination spéciale, dans les *Annales de la Société entomologique.* Le fascicule que nous avons sous les yeux renferme une étude sur les deux premières familles des *Rhynchophores,* des *Platyrrhinæ* et des *Nemonychidæ.* E. O.

Essai monographique de la famille des Gyrinidæ (1re partie, commencement), par M. le Dr Maurice Régimbart. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 379 et pl. X et XI.)

Après avoir décrit l'aspect extérieur et la structure des *Gyrinides*, qui constituent une famille parfaitement homogène, M. Régimbart établit parmi ces Coléoptères trois groupes principaux, trois tribus, *Enhydrini*, *Gyrinini* et *Orectochilini*, et il commence l'examen des *Enhydrini* par le genre *Dineutes*. Dans ce genre il fait connaître plusieurs espèces nouvelles : *Dineutes Fairmairei* des îles Viti, *D. hypomelas* d'Amboine, *D. caliginosus* d'Australie, *D. mellyi* (Chevr. *in litt.*) de Chine. E. O.

Monographie des Oodides (1re partie), ouvrage posthume de M. le baron Max. de Chaudoir. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 317.)

Après avoir indiqué les caractères généraux des Oodides, l'auteur passe en revue le genre *Anatrichis*, dans lequel il décrit trois espèces nouvelles : *A. minuta*, *A. pedinoides* des Indes orientales, *A. australasiæ* d'Australie, le genre *Oodiellus* exclusivement américain, le genre *Systolocranius* qu'il partage en plusieurs sections, le genre *Thryptocirus* de Madagascar, le genre *Polychætus*, puis les véritables *Oodes*, dont il sépare les *Simous* et les *Lachnocrepis*.

E. O.

Essai de classification des Blapsides de l'Ancien-Monde (4e et dernière partie), par M. Ernest Allard. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 77 et 97, fig. 84 à 125.)

Dans cette dernière partie du travail qu'il consacre aux Coléoptères de la famille des Blapsides, appartenant à la faune de l'Ancien-Monde (voy. *Rev. des trav. scient.*, t. I, p. 855, et t. II, p. 437), M. Allard étudie les sous-genres *Blapimorpha*, *Blaps*,

Dineria, *Agroblaps* et *Leptocolena*, dans lesquels il signale quelques espèces nouvelles, comme *Dineria puella*, du Kurdistan, *Agroblaps amurensis*, de Mandchourie, *A. mœrens* des Indes orientales, *A. punctata* d'Ekaterinost, *Leptocolena emoda* de l'Himalaya, *L. foveicollis* de Malte. En *addenda*, il donne encore la description de deux espèces du Turkestan qui lui ont été adressées par M. Dohrn (*Blapsina caretoides* et *Agroblaps akinina*), et il présente la liste complète de 117 Blapsides de l'ancien continent, méthodiquement rangés. E. O.

Note sur le Ver luisant, par le Dr Alexandre Laboulbène. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 316.)

M. Laboulbène a constaté que la lumière phosphorescente du Lampyre mâle est faible, mais réellement émise par l'insecte et soumise à sa volonté; celle de la femelle est beaucoup plus intense et facilement distinguée à une certaine distance par les yeux énormes et globuleux du Lampyre mâle. Le *Lampyris noctiluca*, dit M. Laboulbène, brille et répand de la lumière à l'état d'œuf, de larve, de nymphe et d'insecte parfait. E. O.

Diagnoses de Lycides nouveaux ou peu connus (3e partie), par M. J. Bourgeois. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 141.)

Poursuivant un travail dont la première et la seconde partie ont été publiées dans les *Annales de la Société entomologique* en 1877 et 1878, M. Bourgeois décrit complètement quelques espèces nouvelles dont il n'avait donné qu'une diagnose succincte dans le *Bulletin*, ou qu'il n'avait pas encore signalées à l'attention des entomologistes. Ces espèces, qui proviennent toutes de Colombie, sont: *Calopteron Gorhami*, *Emplectus atricollis*, *E. Erichsoni*, *Plateros citrinicollis*, *P. antennalis* et *P. chrysomelas*. E. O.

Étude morphologique du labre de l'Eucère, par M. Joannes Chatin. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 130.)

Dans le labre de l'Eucère, insecte qui appartient à l'ordre des Hyménoptères, M. J. Chatin a retrouvé la presque totalité des pièces qui constituent la mâchoire normale. Seuls, le sous-galea et la prémaxillaire font défaut, mais on sait que ces deux segments sont fort peu constants. E. O.

Histoire des Guêpes solitaires (Euméniens) de l'Archipel indien et de la Nouvelle-Guinée, par M. Maurice Maindron. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 69, 169, 267 et pl. III, IV, V.)

Après avoir exposé l'état de nos connaissances relativement aux Euméniens, M. Maurice Maindron décrit les nids de ces insectes, qui présentent trois types distincts; il fait connaître leurs mœurs et leurs métamorphoses, puis il donne la liste des espèces qui vivent dans les îles de la Sonde, les Moluques, à Célèbes, à la Nouvelle-Guinée et dans les îles avoisinantes. Dans ce catalogue figurent plusieurs espèces nouvelles: *Eumenes Dorycus* de Dorey et d'Andaï (Nouvelle-Guinée), *E. dichrous* de l'île Tidore, *Rynchium medicum* de Dorey, *R. Künckeli* d'Amberbaki (Nouvelle-Guinée), *Ancistrocerus lucasius* de Mancinam (Nouvelle-Guinée), *Odynerus bicolor* d'Andaï, qui sont représentées dans les planches coloriées annexées au mémoire de M. Maindron. E. O.

Observations sur l'organisation et les mœurs du Nematus ribesii (*Scopoli*), par M. G. Raymond. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 287.)

Le *Nematus ribesii*, qui appartient à l'ordre des Hyménoptères, à la famille des Porte-Scie et à la tribu des Tenthrédines, avait déjà été étudié par MM. Ledru et Léon Dufour; mais le premier

de ces auteurs avait surtout considéré l'insecte au point de vue agricole, et le second s'était particulièrement appliqué, tout en indiquant les formes successives de l'animal, à rectifier sa synonymie, de sorte que beaucoup de points restaient encore obscurs dans l'histoire du *Nematus*. Le travail de M. Raymond constitue une monographie complète de l'espèce où l'on trouvera non seulement la description minutieuse des différents états et des métamorphoses successives, mais encore des détails intéressants sur les mœurs de cet hyménoptère qui est devenu depuis quelques années un fléau pour l'agriculture en attaquant diverses espèces de groseillers.

E. O.

Groupe des Cydnides (5e partie), par M. V. Signoret. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 23, 145, 241 et pl. I et II, VI, VII, VIII et IX [*Cydnides*, pl. IX à XIV inclusivement].)

L'auteur passe en revue la fin du genre *Æthus* et les genres *Cydnus, Byrsinus, Psammozetus, Charocydnus, Stenocoris, Gampsotes* et *Pangæus*, et donne la description de plusieurs espèces nouvelles appartenant à ces différents groupes. (Voy. pour les travaux précédents de M. Signoret sur les Hémiptères, *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 441.)

E. O.

Note sur les terminaisons nerveuses sensitives des Insectes, par M. H. Viallanes. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 94.)

Les études de M. Viallanes ont été faites principalement sur une larve de *Stratiomys*. Dans cette larve la peau comprend trois couches qui sont, en allant de dehors en dedans, la cuticule chitineuse, l'hypoderme ou couche chitogène et la membrane basale. Les gros nerfs qui se rendent dans la peau ainsi constituée se comportent, d'après M. Viallanes, de la façon suivante : ils offrent d'abord, tandis qu'ils rampent sous la membrane basale, un cylindre-axe d'aspect fibrillaire renfermé dans une gaine (*gaine de*

Henle) qui présente des noyaux à sa face interne, et ils émettent à droite et à gauche des branches dont les unes aboutissent à un poil tactile et se terminent par un organe fusiforme, et dont les autres, au contraire, se renflent en une cellule pourvue de deux ou trois prolongements sur lesquels se continue la gaine de Henle. Ces prolongements se bifurquent ensuite en deux branches extrêmement fines qu'on ne peut suivre plus loin. M. Viallanes rappelle qu'il a signalé des faits analogues dans les téguments de la larve de la Mouche et de l'Éristale, là où il n'existe ni poils ni soies; mais que d'autre part il n'a jamais observé dans la larve du *Stratiomys* les anastomoses entre cellules ganglionnaires voisines qu'il a constatées chez les larves d'*Eristalis* et de *Musca*.

Les nerfs qui, issus du tronc principal, se dirigent vers les poils tactiles sont constitués par un cylindre-axe et une gaine : arrivés dans le voisinage de la base du poil, ils se renflent en un corps fusiforme constitué par la gaine élargie du nerf et renfermant un protoplasma au milieu duquel se trouve un gros noyau qui semble se constituer avec le cylindre-axe. C'est là, comme l'a reconnu Leydig, dès 1851, une cellule nerveuse dont l'extrémité terminale s'enfonce dans l'excavation de la base du poil et se trouve formée par des fibrilles reconstituées en un faisceau. M. Viallanes conclut de ses observations que ces fibrilles pénètrent dans le protoplasma de la cellule du poil et s'y terminent extérieurement à la margelle du canal central. E. O.

Note sur la structure et le développement des centres nerveux et de l'appareil visuel des Insectes, par M. H. Viallanes. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 210.)

En étudiant des coupes pratiquées à travers la tête d'une nymphe de *Musca vomitoria*, et orientée de manière à passer bien exactement par l'axe principal de l'œil, M. Viallanes a reconnu, en allant d'avant en arrière, les parties suivantes, qu'il décrit successivement : 1° l'œil composé proprement dit; 2° la couche des fibres post-rétiniennes; 3° la lame ganglionnaire; 4° la couche des fibres

préganglionnaires; 5° le ganglion optique. D'autre part, en examinant des nymphes à tous les stades, il a reconnu qu'au moment de la métamorphose le disque de l'œil se développe, chacune de ces cellules optogènes devenant un œil élémentaire. Au même moment le névrilemme disparaît, l'ébauche de la lame ganglionnaire sort de l'écorce grise en entraînant avec elle un paquet de fibres, puis elle s'étale en membrane et s'accroît. Les fibres de la tige nerveuse s'écartent et deviennent les fibres post-rétiniennes, tandis que les fibres entraînées par la lame ganglionnaire deviennent les fibres préganglionnaires; la portion de l'écorce grise d'où naissent ces dernières fibres se modifie pour donner la couche des chapelets, le croissant et l'éventail se constituent par une différenciation du noyau blanc central du ganglion optique. Enfin, dit M. Viallanes, le névrilemme et les limitantes se forment, sans qu'on puisse savoir aux dépens de quels éléments. E. O.

Diptères nouveaux ou peu connus (19e partie), par M. J.-M.-F. Bigot. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 1.)

Ce mémoire fait suite à ceux qui ont été précédemment mentionnés dans la *Revue des travaux scientifiques* (t. I, p. 868, et t. II, p. 532); il est consacré aux Diptères des genres *Rœselia*, *Actia*, *Melia*, *Phytomyptera* et de la tribu de *Anthomyzidæ*. E. O.

Note sur le Subula citripes (*Léon Dufour*), *qui doit être réuni au* Subula varia (*Meigen*), par le Dr Alexandre Laboulbène. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 313.)

L'auteur montre que le Diptère dont les métamorphoses ont été décrites et figurées par Léon Dufour dans les *Annales des sciences naturelles* en 1847, et qui a reçu à cette époque le nom spécifique de *Subula citripes*, n'est autre chose que l'insecte signalé antérieure-

ment par Meigen sous le nom de *Subula varia*. Le genre *Subula* est représenté actuellement en France par trois espèces : *S. maculata* (Fabr.), *S. marginata* (Meig.) et *S. varia* (Meig.). E. O.

---

*Note sur une éducation d'*Attacus Pernyi, par M. A.-L. Clément. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. IX, n° 2, p. 84.)

M. Clément a reconnu par expérience que l'on pouvait avec avantage, pour l'éducation des chenilles de l'*Attacus Pernyi* dans les villes, substituer aux feuilles de Chêne des feuilles de Prunier, qu'il est beaucoup plus facile de se procurer en quantité suffisante et de renouveler fréquemment. E. O.

Éducations de Bombyciens sericigènes, par M. Alfred Wailly. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. IX, n° 5, p. 219.)

Après avoir décrit son installation, qui est loin d'être des meilleures, puisqu'il est à Londres, au milieu de milliers de maisons, et dans une atmosphère chargée de fumée, M. Wailly donne quelques détails sur l'hybride *Roylei Pernyi*, dont il possédait, au mois de juillet 1881, 300 magnifiques chenilles, puis il parle des diverses espèces qu'il a réussi à élever, en dépit des mauvaises conditions dans lesquelles il se trouvait. Ces espèces sont l'*Attacus Roylei* ou ver à soie du chêne de l'Himalaya, l'*Attacus Pernyi* qui s'est croisé avec le précédent, l'*Attacus Yama-maï*, l'*Attacus cynthia*, l'*Attacus atlas*, l'*Attacus mylitta*, l'*Actias selene*, l'*Actias luna*, le *Telea polyphemus*, le *Samia promethea*, le *Saturnia Io*, qui n'est pas un Bombycien sericigène, le *Samia cecropia*, le *Samia Ceanothi*, le *Samia Gloveri*, l'*Orgyia leucostigma*, le *Ceratocampa imperialis*, l'*Attacus pyri*, l'*Attacus carpini* et l'*Attacus spini*. Ces trois derniers Bombyciens sont indigènes. E. O.

Note pour servir à l'éducation du Bombyx sericigène (Attacus cecropia), par M. J. Fallou. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. IX, n° 3, p. 137.)

M. Fallou s'est proposé de rechercher s'il serait possible d'élever l'*Attacus cecropia* sur d'autres plantes que des arbres fruitiers tels que le Prunier et le Cerisier, qui jusqu'ici avaient paru constituer la nourriture de prédilection de ces Lépidoptères; et, par une série d'expériences effectuées à Champrosay, il a reconnu que l'érable plane (*Acer platanoïdes*) se prête parfaitement à ce genre d'éducation. Cet arbre est d'une culture facile, il croît très bien dans presque tous les terrains et ses larges feuilles offrent aux chenilles de précieux abris contre les fortes pluies et les rayons brûlants du soleil. Il nourrit d'ailleurs déjà une autre espèce de Bombycien, celle-là indigène, que les naturalistes appellent l'*Aglia tau*. E. O.

Observations sur le Spiroptera Erinacei, par M. Joannes Chatin. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 3, p. 180.)

L'auteur fait ressortir les différences qui séparent le *Spiroptera Erinacei* des autres parasites dont on a successivement signalé la présence chez le Hérisson, et qui ont été appelés *Trichostomum tenue, Strongylus striatus, Physaloptera clausa* et *Spiroptera strumosa*.

E. O.

Structure des éléments musculaires chez les Distomiens, par M. Joannes Chatin. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 200.)

M. Chatin montre que le tissu musculaire acquiert chez les Douves et chez certains types voisins un très grand développement et que chacune des cellules contractiles se compose d'une partie centrale ou corps, à noyau très distinct et à protoplasme abondant. De ce corps émergent des prolongements irréguliers parmi lesquels

il y en a un qui s'allonge très notablement pour former la partie fibrillaire de l'élément. On rencontre des cellules identiques chez divers Nématodes et chez des Trématodes, tels que l'*Amphilina*. (Voy. Salensky, *Bau und Entwickelung der Amphilina, in Zeitsch. f. wissensch. Zoologie*, 1874; Grenacher, *Ueb. die muskelelemente von Gordius*, ibid., t. XIX; Schneider, *Monographie der Nematoden*, 1866, et Butschli, *Frei lebende Nematoden*, 1873.) E. O.

Les coquilles du lac Tanganyika, par M. C.-F. Ancey. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 5, p. 38.)

Aux renseignements que l'on possédait déjà sur la faune du lac Tanganyika, grâce aux explorations de M. Burton et du Rév. E. Coode Hore et aux études de M. Woodwards, de M. Edgar A. Smith et de M. Crosse, M. Ancey est à même d'ajouter de nouveaux détails, ayant pu se procurer certaines espèces dont M. Crosse n'avait pas eu connaissance lorsqu'il a publié son travail dans le *Journal de Conchyliologie*, en 1881. D'après ce qu'on sait de cette faune, dit M. Ancey, on peut déjà assurer qu'elle est très remarquable, puisque, d'une part, elle possède des représentants de groupes que l'on considérait jusqu'ici comme étant exclusivement marins, et que, d'autre part, elle offre par quelques-unes de ces espèces (*Spekia zonata* et *Neothauma* spec.) des analogies avec la faune du Cambodge. E. O.

Diagnoses d'espèces nouvelles pour la faune de l'archipel du Cap-Vert, par M. le Dr A.-T. de Rochebrune, aide-naturaliste au Muséum. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 1, p. 24.)

Ces diagnoses sont extraites d'un ouvrage intitulé *Matériaux pour la faune de l'archipel des îles du Cap-Vert*, qui est actuellement sous presse; elles concernent trente et une espèces d'Annélides, de Mollusques, d'Échinodermes, de Coralliaires, etc., actuellement vivantes ou conservées dans des dépôts quaternaires et appartenant aux genres

Nemertes, Phascolosomum, Phymosomum, Aspidosiphon, Pallasia, Terebella, Lysidia, Gymnoplax, Pecten, Actinobolus, Myodora, Peltodoris, Posterobranchas, Bulla, Portella, Scutellina, Amalthea, Lacuna, Volvarina, Gibberula, Erato, Columbella, Uzita, Melampas, Xerophila, Clypeaster, Gorgonia et *Pocillipora.* E. O.

Supplément aux documents sur la faune malacologique de la Cochinchine et du Cambodge, par M. le Dr A.-T. de Rochebrune. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 99.)

Aux 167 espèces de Mollusques qu'il mentionne dans une autre note, M. de Rochebrune joint encore 99 espèces qu'il a trouvées dans les collections recueillies en Cochinchine par M. R. Germain et récemment acquises par le Ministère de l'instruction publique. Sur ces 99 espèces, il y en a quelques-unes que l'auteur considère comme nouvelles et qu'il range dans les genres *Dreissenia, Limnoperna* (nouveau genre), *Veronicella, Amphidromus* et *Bocourtia* (nouveau genre). E. O.

Documents sur la faune malacologique de la Cochinchine et du Cambodge, par M. le Dr A.-T. de Rochebrune, aide-naturaliste au Muséum. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 1, p. 35 et pl. I.)

Les travaux de MM. Crosse, Fischer, Mabille, Le Mesle, Poirier, Morelet et d'autres conchyliologistes français et étrangers avaient déjà fait connaître 291 espèces de Mollusques marins, fluviatiles ou terrestres, appartenant à la faune de la Cochinchine et du Cambodge. A ce chiffre M. de Rochebrune, en faisant la revision des spécimens provenant de l'Indo-Chine et conservés dans les collections du Muséum, ajoute encore 167 espèces qui n'ont pas encore été signalées et dont 30 lui paraissent nouvelles. Ces 30 espèces appartiennent aux genres *Anodonta, Pseudodon, Dysnomia,*

Diplodon, Unio, Harmandia (nouveau genre), *Choristodon, Asteronotus, Cœnidia, Hydrocena, Pupina, Cataulus, Leptoma, Planorbis, Onchidella, Onchidium, Veronicella, Lysinoe, Petræus, Amphidromus, Amphibulina* et *Octopus.* E. O.

Sur quelques espèces du Haut-Sénégal, par M. le Dr A.-T. de Rochebrune, aide-naturaliste au Muséum. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 1, p. 24.)

Ces espèces de Mollusques, que M. de Rochebrune décrit sous les noms de *Spathia pangallensis, Unio Bakoyi, U. Duponti, U. Mandinguorum* et *Vivipara Duponti,* ont été recueillies par M. le Dr Martin-Dupont, médecin en chef de la mission du Haut-Niger, sur les rives du Bakoy, l'un des bras du Sénégal, et dans les montages de Kita. E. O.

Molluscorum novorum diagnoses succinctæ, par J. Mabille. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, nos 2 et 3, p. 132.)

Description sommaire de 39 espèces nouvelles de Mollusques provenant des îles Canaries et faisant partie de la collection du Muséum d'histoire naturelle. E. O.

De l'ovoviviparité chez les Mollusques pulmonés terrestres inoperculés, par M. A.-T. de Rochebrune. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 219.)

M. de Rochebrune adresse à M. le Dr Jousseaume diverses critiques à propos des observations que ce dernier conchyliologiste a présentées à la Société zoologique et qui ont été insérées dans les Bulletins de cette société et dans le journal *le Naturaliste.* E. O.

De la myéline dans les fibres nerveuses des Lamellibranches, par M. Joannes Chatin. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 4, p. 198.)

M. J. Chatin a constaté que les divers agents de la technique usuelle ne révèlent l'existence chez les Mollusques lamellibranches ni de la gaine de Schwann, ni des segments interannulaires, ni du manchon médullaire, de sorte que, chez ces animaux, la fibre nerveuse paraît simplement entourée d'une zone protoplasmique, sous laquelle peut se montrer parfois une substance analogue à la myéline. Actuellement, dit M. J. Chatin, rien ne peut justifier l'assimilation qu'on a tenté parfois d'établir entre la fibre nerveuse des Lamellibranches et le tube à double contour des Vertébrés.

E. O.

Unionidæ de la Serbie, par M. Henri Drouet. (*Mém. Acad. des sciences, arts et belles-lettres de Dijon*, 1881-1882, 3e série, t. VII, partie scient., p. 1.)

Les animaux qui peuplent les eaux du Danube et de la Save et les plantes qui croissent sur les rives de ces deux grands fleuves avaient déjà fourni de nombreux éléments d'études aux naturalistes; mais jusqu'ici les affluents qui traversent la Serbie du sud au nord étaient restés presque inexplorés. On ne possédait, en particulier, que des documents insuffisants sur la malacologie des bassins secondaires, et la plupart de ces documents se rapportaient plutôt aux Mollusques terrestres qu'aux Mollusques fluviatiles. Le travail de M. Drouet comble donc, sous ce rapport, une lacune importante en donnant la description et la distribution géographique de 24 espèces d'*Unionidæ* qui ont été recueillies en Serbie par MM. les Drs Pancic et Dokic, et dont trois (*Unio savensis, U. Pancici, U. striolatus*) sont nouvelles pour la science.

E. O.

Diagnoses d'espèces nouvelles de la famille des Chitonidæ (premier supplément), par M. A.-T. de Rochebrune. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, nos 3 et 4, p. 190.)

Ce supplément comprend les diagnoses de 22 espèces appartenant aux genres *Cyptoplax*, *Schizochiton*, *Chætopleura*, *Acanthochites*, *Acanthopleura*, *Lepidopleurus*, *Tonic a*, *Cryptoconchus* et *Onithochiton*. E. O.

Voyage en Abyssinie, par M. A. Raffray. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 2e trim. 1882.)

M. Raffray, qui est un entomologiste zélé et qui a fait pendant son séjour en Abyssinie de nombreuses collections d'insectes, a déterminé dans ce pays quatre faunes distinctes : 1° celle des régions chaudes ou du littoral, qui est la même que celle du Sahara, et qu'on trouve au bord de la mer jusqu'à 500 ou 600 mètres d'altitude; 2° celle des vallées chaudes et des plaines basses entre 1,200 et 2,000 mètres, qui a le caractère sénégalais; 3° celle des hauts plateaux compris entre 2,000 et 2,800 mètres, qui est caractéristique de l'Éthiopie et où l'on trouve, au milieu de formes spéciales, des types méditerranéens (de l'Asie Mineure, de la Grèce et même du midi de la France) et africains; 4° celle de la région montagneuse (de 2,800 à 3,800 mètres), où croît en si grande abondance la plante connue des botanistes sous le nom de *Rhynchopetalum montanum* et où tous les insectes appartiennent à des types de l'Europe tempérée.

En Abyssinie, comme dans tous les pays de montagnes, les pentes sont pauvres, et il n'existe de colonies qu'en certains points où se condense, où s'agglomère la vie animale. A. G.

III

PALÉONTOLOGIE.

Observations relatives à un nouveau gisement de Mammifères fossiles de l'Éocène supérieur, découvert à Saugron (Gironde), par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 118.)

En creusant un puits à Saugron (Gironde), des ouvriers sont arrivés à une couche fossilifère ligniteuse, située à 1m, 50 seulement au-dessous de la surface du sol et recouverte par des argiles et des sables qui datent probablement de l'époque miocène. Les ossements qui ont été soumis à l'examen de M. Filhol ressemblaient, par leur aspect extérieur, à ceux qu'on a trouvés à la Débruge, près d'Apt, et se rapportaient à plusieurs espèces de Mammifères, toutes caractéristiques, dans le bassin de Paris, des dépôts de l'éocène supérieur. On reconnaît, en effet, les *Palæotherium crassum, minus* et *magnum*, et un *Hyænodon* (?), associés à quelques débris de Reptiles, *Dyplicinodon* (?) et *Trionyx* (?). E. O.

Note sur la présence du genre Oxæyna *parmi les mammifères fossiles du Quercy*, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 120.)

Le genre *Oxyæna*, créé par M. Cope pour des Carnassiers fossiles découverts dans les gisements éocènes supérieurs du Nouveau-Mexique, était jusqu'à ces derniers temps considéré comme absolument propre au Nouveau-Monde. La découverte, dans les phosphorites du Quercy, d'une espèce de ce groupe, distincte de celles qui ont été décrites par M. Cope, constitue donc un fait très

intéressant et établit un nouveau lien entre les animaux qui ont vécu au commencement de la période tertiaire, d'une part dans nos contrées, de l'autre dans l'Amérique du Nord. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Plesictis *découverte à Saint-Gérand-le-Puy (Allier)*, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 121.)

Cette espèce, que M. Filhol propose d'appeler *Plesictis formosus*, diffère, par plusieurs caractères, des Viverriens précédemment signalés dans le même gisement par M. Pomel; elle était de petite taille. E. O.

Remarques sur le Hyænodon Laurillardi *(Pomel)*, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 122.)

L'auteur établit que l'espèce décrite par M. Gervais sous le nom de *Hyænodon vulpinum* est absolument la même que celle que M. Pomel avait fait connaître antérieurement sous le nom de *Hyænodon Laurillardi*. Le nom de *Hyænodon vulpinum* doit donc disparaître des catalogues paléontologiques. E. O.

Note relative à une nouvelle espèce de Sus *fossile trouvée dans les argiles à Dinotherium de Valentine (Haute-Garonne)*, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 123.)

Cette espèce, que M. Filhol appelle *Sus Valentini*, est établie sur une portion de maxillaire supérieure, d'une admirable conservation, extraite du gisement où M. Fontan a découvert, il y a quelques années, les débris du Singe anthropomorphe qui a été nommé par M. Lartet *Dryopithecus Fontani*. E. O.

Description d'un nouveau genre de Mammifère fossile, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 125.)

M. Filhol considère comme appartenant à un nouveau genre et à une nouvelle espèce de Mammifère, qu'il appelle *Myxocherus primævus*, une portion de maxillaire inférieure provenant des phosphorites du Quercy. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Mammifère fossile du genre Hyracondotherium, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 125.)

Cette espèce, que l'auteur décrit sous le nom d'*Hyracondotherium crassum*, est établie sur une portion antérieure de maxillaire inférieure. E. O.

Note sur une espèce nouvelle de Mammifère fossile appartenant au genre Amphimoeryx, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, p. 126.)

M. Filhol rapporte au genre *Amphimœryx*, sous le nom d'*Amphimœryx parvulus*, un petit Mammifère fossile des phosphorites du Quercy, dont la série dentaire était continue et offrait, dans la forme des première et troisième prémolaires, certaines analogies avec les *Xiphonon*. E. O.

Note sur une nouvelle espèce de Reptile fossile du genre Plestiodon, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 127.)

Cette espèce, de taille beaucoup plus forte que celles qui vivent de nos jours, est appelée par M. Filhol *Plestiodon Quercyi*.

Description d'un nouveau genre de Reptile fossile, par M. H. Filhol. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 127.)

Ce genre, découvert dans les phosphorites des environs de Lamandine, dans le Quercy, appartient à la tribu des Lacertiens; l'auteur le désigne sous le nom de *Cadurcosaurus* et lui donne pour type *Cadurcosaurus Sauvagei* (*n. sp.*). E. O.

IV

BOTANIQUE.

Anatomie et physiologie végétales, par M. Baillon, professeur à la Faculté de médecine de Paris. 1 vol. in-8°. (Librairie Hachette, 1882.)

Ce livre, rédigé d'après les nouveaux programmes officiels pour l'enseignement de la botanique dans les lycées, est destiné à l'usage des aspirants au baccalauréat ès lettres; l'auteur y aborde néanmoins beaucoup de questions ardues qui d'ordinaire ne sont pas traitées dans l'enseignement élémentaire, et ses vues ne sont pas toujours en accord avec celles admises par la plupart des botanistes.

Origine des plantes cultivées, par M. A. de Candolle. 1 vol. in-8°, 1882. (G. Baillière, éditeur à Paris.)

Pour appeler l'attention des lecteurs de la *Revue* sur l'important ouvrage dont l'éminent botaniste de Genève vient d'enrichir la littérature scientifique française, nous ne pouvons mieux faire que de reproduire ici ce que ce savant en a dit en présentant son livre à l'Académie des sciences.

« Ce volume traite d'un sujet sur lequel beaucoup d'erreurs ont été répandues, depuis l'antiquité jusqu'au milieu du siècle actuel. Lorsque je m'en suis occupé, en 1855, dans ma *Géographie botanique*, j'ai corrigé plusieurs de ces erreurs relatives aux principales espèces; mais depuis ce travail des faits importants on été découverts par les botanistes et les archéologues, et il m'a paru convenable de passer en revue l'ensemble des faits acquis. »

Cas de monstruosité dans le Cytinus Hypocistis, par Al. Liron, étudiant en pharmacie. (*Bull. Soc. d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 1882, n° 1.)

M. Liron a remarqué dans une des fleurs du *Cytinus*, plante monoïque, la présence simultanée de l'organe mâle et de l'organe femelle. Les étamines n'occupaient qu'une demi-circonférence de la colonne stylaire; par contre, les divisions du stigmate étaient toutes rejetées du côté opposé à l'insertion des étamines.

Cette monstruosité était unique sur un grand nombre de pieds croissant sur les *Cistus salvifolius, albidus* et *monspeliensis*. C.

De l'anatomie des tissus appliquée à la classification des plantes, par M. Julien Vesque. (*Nouvelles archives du Muséum*, 2e série, t. IV.)

Après avoir reconnu que la diversité des milieux fait varier, en certaines limites, d'ailleurs restreintes, la morphologie et la structure de certains organes, et avoir recherché les caractères histologico-taxinomiques qui semblent les plus constants et qu'il range dans un certain ordre, il fait application des données ainsi acquises au groupe des *Ranales B. H.*, comprenant les Renonculacées, Dilléniacées, Calycanthées, Magnoliacées, Anonacées, Ménispermées, Berbéridées, Lardyzabalées, Nymphéacées.

M. Vesque donne ainsi les caractères anatomiques non seulement de la famille, mais aussi des genres et des espèces.

On voit par là que les vues développées dans l'*Anatomie comparée des végétaux*, si vivement combattues il y a trente ans, prennent chaque jour une plus grande place dans la Botanique.

C.

Sur l'identité des conditions à réaliser pour obtenir l'anesthésie générale dans les animaux et les végétaux, par M. Arloing. (*Bull. Soc. de biologie*, 1882.)

M. Arloing cherche à établir que ce n'est que quand on a fait

absorber le chloroforme par les racines de la sensitive, que cet agent, transporté par la sève, éteint successivement de bas en haut la sensibilité dans les bourrelets pétiolaires et pétiolulaires, la plante devenant, à un moment donné, complètement insensible. L'anesthésie serait précédée de phénomènes d'excitation coïncidant avec l'arrivée du chloroforme dans les organes qui en sont le siège.

L'anesthésie n'est que locale quand on place des parties seulement de la sensitive sous une cloche contenant éther ou chloroforme. C.

Liste des plantes vasculaires observées dans l'arrondissement de Montmédy (Meuse), par MM. Ph. Pierrot et J. Cardot. (Montmédy, 1882.)

Énumération comprenant, outre les espèces indigènes et celles subspontanées, les plantes généralement cultivées, soit pour des usages industriels, soit comme plantes alimentaires ou fourragères. C.

Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers, 1881-1882.

Ce volume comprend, afférents à la botanique, plusieurs articles que nous passerons ici en revue, dans l'ordre de leur publication.

1° *Les plantes rares des environs d'Asprières* (Aveyron), par M. L. Giraudias. — Le travail que publie M. Giraudias reproduit, avec quelques détails en plus, des notes communiquées par lui à M. Bras, pour son catalogue raisonné des plantes de l'Aveyron.

En descendant du bourg d'Asprières, situé à une altitude de 2,150 mètres, au fond d'une gorge profonde ouverte au travers de roches calcaires, on récolte : *Anthyllis vulneraria gracilis, Lilium Martagon, Aster Amellus, Carex digitata* et *C. maxima, Dentaria pinnata, Symphytum tuberosum.* Tout au bas, sur des

schistes qui remplacent le calcaire, croissent : *Impatiens Noli-tangere, Chrysosplenium oppositifolium, Chœrophyllum hirsutum, Doronicum Pardalianches, Anarrhinum bellidifolium, Scabiosa spreta, Senecio adonidifolius, Anthericum Liliago,* etc.

On trouve, en remontant le ruisseau de la Chapelette : *Erythronium dens-canis, Simethis bicolor, Carex lævigata, Rhynchospora alba, Viola palustris, Elodes palustris,* etc.

M. Giraudias cite en particulier, comme espèces calcicoles : *Erysimum perfoliatum, Erophila hirtella, Hypericum lineolatum, Prunus Mahaleb, Micropus erectus, Gentiana ciliata, Cephalanthera rubra;* et comme espèces silicicoles : *Hypericum microphyllum, Lathyrus angulatus, Sedum hirsutum, Scleranthus perennis, Bupleurum junceum,* etc.

2° *Une herborisation dans le Baugeois,* par H. Besnard. — Dans une herborisation faite le 22 août dans le sud de l'arrondissement de Baugé et le nord de celui de Saumur, par MM. Besnard, Bouvet et Préaubert, tous membres de la Société d'études, et M. Georges, pharmacien à Longué, ont été relevées les stations d'un grand nombre d'espèces rares parmi lesquelles nous citerons : *Salvia Sclarea, Hyssopus officinalis* et *Rosa gallica,* naturalisés au moyen âge près des vieux châteaux; *Phytolacca decandra,* apportée sur les sables de la Loire, où elle se maintient; *Quercus pubescens,* qui est le vrai chêne à truffes dans le Poitou, le Périgord et la Provence (où toutefois il a pour rivaux *Quercus Ilex* et *Pinus Halepensis*), *Nitella hyalina, Patamogeton polygonifolius* et *P. plantagineus, Erica ciliaris, E. Scoparia* et *E. tetralix, Pinguicula lusitanica* et *P. vulgaris, Lobelia urens, Salix repens,* etc.

3° *Une herborisation dans le Saumurois,* par H. Besnard. — On retrouve ici beaucoup des plantes du Baugeois. Peuvent toutefois être citées : *Chenopodium opulifolium,* belle espèce aussi commune dans le Saumurois que rare auprès d'Angers; *Lepidium latifolium, Œnothera biennis* et *Œ. suaveolens, Lamium maculatum, Bupleurum tenuissimum, Odontites Jaubertiana* ici commun, *Laserpitium asperum, Pilularia globulifera, Urtica pilulifera* dans le voisinage du château de Saumur, *Leptodon Smithii* sur le célèbre dolmen de Bagneux, dont il couvre la pierre.

4° Observations sur les *Thymi Opeziani*, par A. Déséglise. — Nous ne pouvons que renvoyer à la communication de l'auteur, qui donne les résultats auxquels l'a conduit l'examen de trente-huit des cinquante-huit formes (on ne saurait dire espèces) de *Thymus* d'Opez.

5° *Menthæ Opezianæ*. Observations sur cinquante et un types authentiques d'Opez, accompagnées de descriptions et extrait du *Lotos*, par M. A. Déséglise. — C'est surtout grâce aux matériaux mis à sa disposition par MM. Tempsky et Strail que M. Déséglise a pu publier le présent mémoire, suite aux *Menthæ Opezianæ* publiées l'année dernière dans les *Annales de la Société botanique de Lyon*.

Renvoyant à la publication originale, nous nous contenterons de la citation suivante, par laquelle M. Déséglise porte, quoi qu'il en dise, un jugement sur les *Thymi Opeziani* : « Sans vouloir porter un jugement, je pense qu'Opez a fait un meilleur travail dans le genre *Mentha* que dans celui des *Thymus*. » C.

Atlas de la Flore des environs de Paris, ou Illustrations de toutes les espèces des genres difficiles et de la plupart des plantes litigieuses de cette région, avec des notes descriptives et un texte explicatif en regard, par MM. Cosson et Germain (de Saint-Pierre). 2e édition. Paris, 1882.

Le long titre de cette publication en indique assez l'objet. A la première édition, donnée par MM. E. Cosson et Germain en 1845, l'édition de 1882 ajoute 5 planches, consacrées : au *Potamogeton obtusifolius*, découvert le 21 juin 1863, en même temps que le *P. acutifolius*, dans deux mares, entre la levée de l'étang de Trappes ou de Saint-Quentin et la ferme de Trou, dans l'herborisation du professeur Chatin ; aux *Orobanches* ainsi qu'aux *Chara connivens* et *coronata* observés pour la première fois dans l'étang de Saint-Quentin par M. l'abbé Chaboisseau. C.

Histoire des plantes. Monographie des composées, par M. H. Baillon. (in-8° de 16 pages, avec 135 figures dans le texte. Paris, 1882.)

M. Baillon, qui n'est pas un botaniste *diviseur*, réunit en 403 genres les 766 genres de Bentham, première réduction des 836 genres d'Endlicher. Pour faire une citation, nous dirons qu'à la satisfaction de plus d'un botaniste, on trouve ici, de nouveau réunis aux *Carduus*, les *Cirsium, Serratula, Silybum, Onopordon, Cnicus*, aussi les *Galactites, Cynra, Tyrimnus, Bourgæa, Picnonion, Alfredia, Chamæpeuce* et *Notobasis*.

La famille est partagée en huit tribus : Carduées, Mutisiées (Labiatiflores), Cichoriées, Vernoniées, Astériées, Calendulées, Hélianthées, Ambrosiées. C.

Notes historiques ou critiques sur les principales plantes méridionales qui croissent dans le département de la Charente-Inférieure, par M. J. Foucaud. (*Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 1882, n° 11.)

La variété des terrains qui en composent le sol et son heureuse situation sur le bord de l'Océan expliquent la richesse de la flore de la Charente-Inférieure, qui égalerait à elle seule celle de tous les départements compris entre la Gironde et la Manche.

L'auteur cite, parmi les espèces méridionales : *Anemone coronaria; Ranunculus trilobus* et *muricatus, Raphanus Landra, Mathiola incana, Lavatera cretica, Ruta graveolens, Trifolium stellatum* et *T. lapaceum, Pterotheca nemausensis, Phillyrea media* et *angustifolia, Cytinus Hypocistis, Smilax aspera, Agropyrum Pouzolzii*, etc. C.

Florule du mont Blanc, guide du botaniste et du touriste dans les Alpes pennines, par M. Venance Payot. (Paris, Neuchâtel et Genève, 1882.)

Fils de l'intrépide guide Pierre Payot, et d'abord guide lui-même, puis marchand éditeur à Chamouny des curiosités naturelles,

spécialement des belles plantes alpines du massif du mont Blanc, M. Venance Payot a pris un vif goût pour la botanique, à laquelle il se consacre avec ardeur depuis trente ans.

Déjà auteur de notes et catalogues dont plusieurs ont pour objet les cryptogames, M. V. Payot expose aujourd'hui, dans un premier volume consacré aux plantes phanérogames, les persévérantes et fructueuses recherches par lui exécutées dans un périmètre de 300 kilomètres autour du mont Blanc.

L'auteur regarde le voisinage des *glaciers actuels* comme les localités les plus riches en espèces, opinion qui s'écarte de celle formulée par M. A. de Candolle au congrès de Florence. Il s'éloigne encore des idées reçues en admettant que c'est le *sous-sol* qui influe le plus sur la végétation; à cette cause se rattacheraient les différences que présentent entre elles les Flores du mont Blanc et du mont Rose.

Entraîné dans le courant du *Lamarckisme*, il admet la variabilité illimitée des espèces suivant de simples différences de station.

C.

Une hypothèse sur l'origine des espèces, par M. Thury. (*Archives des sciences physiques et naturelles*, février 1882.)

L'hypothèse de M. Thury consiste à supposer qu'aux époques correspondant aux grands cataclysmes géologiques, mais à ces époques seules, la nature a joui du privilège de former des germes d'espèces nouvelles. De là le nom de *Théorie des germes* donné à sa conception. La théorie des germes, qui n'est autre que celle de Cuvier, a du moins le mérite de ramener à celle-ci les penseurs que fascine la théorie ancestrale de Lamarck. C.

Plantes sèches trouvées sur des momies, par MM. Boissier et Schweinfurth. (*Archives des sciences physiques et naturelles*, février 1882.)

Parmi les plantes trouvées, en 1881, dans un caveau funéraire

qui contenait les tombeaux et les momies, admirablement conservés, de plusieurs des plus anciens Pharaons, on a reconnu très nettement, à leurs caractères de tous points semblables à ceux que présentent aujourd'hui encore les mêmes espèces, qui croissent toujours en Égypte : *Acacia nilotica, Nymphæa cœrulea, Salix Safsaf.* Ces types spécifiques étaient accompagnés des *Delphinium orientale* (de tout l'Orient), *Mimusops Kummel* d'Abyssinie, *Carthamus tinctorius,* encore cultivé comme matière tinctoriale.

On remarquera qu'ici, même les espèces cultivées ont désobéi à la loi, ou mieux, à l'hypothèse de l'évolution. C.

Sur un caractère de la Batate, par M. A. de Candolle. (*Archives des sciences physiques et naturelles*, 1882.)

Ce caractère, dont la singularité n'aurait pas été suffisamment remarquée, dit M. A. de Candolle, consisterait en ceci, que les renflements charnus et alimentaires de la Batate (*Convolvulus Batatas*) sont de vrais tubercules radicaux, tandis que les parties renflées des autres Convolvulacées (*Convolvulus Jalapa, C. Scammonia, C. Pentaphyllus, Ipomœa Purga, I. simulans*) sont des rhizomes ou souches. A ces différences de nature correspondent de profondes différences organiques : les racines tubéreuses sont parenchymateuses, féculifères, sucrées et alimentaires; les rhizomes sont durs, fibreux et contiennent des résines purgatives. C.

Essai monographique sur les Bupleurum, *section* nervosa *G. G. de la Flore française*, par M. Ed. Timbal-Lagrave. (Toulouse, 1882.)

Huit planches mettent en lumière les caractères sur lesquels reposent les 15 espèces décrites par l'infatigable floriste toulousain. L'une de ces espèces, le *Bupleurum Brasianum* de l'Aveyron, décrite ici pour la première fois, est dédiée par M. Timbal au Dr Bras, auteur de sa découverte. C.

Le Bouleau, par M. A. Coutance. (*Bull. Soc. acad. de Brest*, t. VII, 1881-1882.)

M. Coutance, pharmacien-professeur de la marine à Brest et président de la Société académique, consacre au Bouleau un important travail monographique dans lequel le genre est considéré non seulement au point de vue phytographique et dans sa distribution géographique, mais encore dans ses applications variées, tant industrielles que médicales.

Le *Betula* est divisé en deux sections : *Eubetula* et *Betulaster*, dont la première, de beaucoup la plus nombreuse, est répartie en six sous-sections, à espèces européennes, asiatiques, américaines, tandis que la seconde ne comprend qu'un très petit nombre d'espèces, toutes asiatiques.

Plantes des régions tempérées et froides, les Bouleaux manquent à l'Afrique. Dans les autres contrées, ils s'élèvent jusqu'aux zones glaciales où ils sont les derniers représentants de la végétation arborescente.

Voici le relevé de quelques-unes des altitudes où a été observé notre Bouleau blanc :

Saint-Gothard	1,657 mètres.
Etna	1,781
Bregaglia (Grisons)	1,956
Grimsel	1,975
Alpes orientales	1,986
Canigou (ouest)	1,987
Caucase	2,339
Hymalaya	3,970

Dans les régions froides et subpolaires de la Scandinavie et de la Norwège, on le retrouve encore à l'altitude de 900 mètres.

Et cependant il existe de nombreux Bouleaux fossiles dans les terrains tertiaires.

Bien que bois blanc, le Bouleau donne un combustible estimé. D'après Hartig, la qualité calorifique de son bois est à celle du hêtre comme 90 à 100; et celle de sa braise, comme 108 à 100; Son charbon, lourd et dur, est recherché par la métallurgie.

Renvoyant au travail même de M. Coutance, nous ne suivrons pas l'auteur dans les applications du Bouleau à la fabrication du cuir de Russie, des boissons fermentées, du papier, etc. C.

Plantes de Corse étrangères au continent français, par M. Bonavita. (*Bull. Soc. des sciences historiques et naturelles de la Corse*, 1882, fasc. 17 et 19.)

Le fascicule 17 est consacré aux Synanthérées; le fascicule 19, aux Lobéliacées, Campanulacées, Éricinées, Primulacées, Jasminées, Borraginées et Solanées; le fascicule 18 n'a pas d'article relatif à la botanique.

Les composées comprennent jusqu'à 23 espèces, savoir :

Leucanthemum tomentosum, rochers des hauts sommets aux monts d'Oro, Rotondo, Kenosa, Cagnone;

Nonanthea perpusilla, îles Sanguinaires et Lavazzi;

Helychrysum leucophyllum, Bonifacio, Lavazzi;

Helychrysum frigidum, rochers aux bergeries de Zimozzo, de Tortello, Revivisco, commun aux monts Renoso, Grosso, Padro;

Evax rotundata, cette plante pygmée croît Chapelle des Grecs, salines de Porto-Vecchio, îles Lavazzi et Sanguinaires;

Notobasis syriaca, la Trinité, Santa-Manza, commun à Bonifacio;

Cirsium italicum, Aleria, Calvi, Porto-Vecchio;

Cirsium polyanthemum, Aleria, Corte, Saint-Florent, commun à Bigaglia;

Carduus Sardous, littoral à Ajaccio, Calvi, Porto-Vecchio;

Carduus cephalanthus et *C. fasciculiflorus*, de Vignola à la Parata, etc.;

Centaurea procumbens, *C. napifolia* et *C. sphærocephala*, Biguglia, Ajaccio, Porto-Vecchio, etc.;

Crupina Morisii, Bastia, Bonifacio, Corte, Rogliano;

Carlina macrocephala, gorges de la Restonica, vallée de Melo, Nino, Rotundo, Coscione;

Carlina gummifera, Bonifacio, Porto-Vecchio;

Hypochæris pinnatifida, rochers de Bocagnano à Vivario, montagnes du cap Corse à Corte, etc.;

Robertia taraxacoïdes, lieux ombragés de toutes les montagnes de 600 à 1,800 mètres d'altitude;

Crepis decumbens, Bastia, Corte, cap Corse;

Crepis bellidifolia, rochers de la plage et littoral d'Ajaccio à la Parata, Bonifacio, îles Sanguinaires;

Hieracium virosum, bords du Tavignano près de Corte;

Lobelia tenella, jolie petite Lobéliacée qui croît au milieu des gazons frais de la région moyenne au cap Corse, à la montagne de Sartène, au col Saint-Georges et auprès des bains de Guagno;

Phyteuma serratum, fissures des rochers dans la région haute des monts Grasso, d'Ora, Renoso et Rotundo;

Wahlenbergia natabunda, croît à Ajaccio et sur d'autres points dans les lieux frais;

Erica stricta, forme de jolis tapis au bord des eaux à Sartène, Corte, Ajaccio, etc.;

Pinguicula corsica, marécages dans le voisinage du lac dell' Oriente, Pozzi du mont Renoso, ravins du mont d'Oro;

Anagallis arvensis, var. *micrantha,* suintements d'eau d'Ajaccio à Vignola, montagne de Sartène, Rogliano;

Fraxinus Ornus, var. *argentea,* Vico;

Phillyrea stricta, Calvi, Bonifacio;

Gomphocarpus fruticosus, graviers et cailloux déposés par les torrents, Calvi, etc.;

Cerinthe tenuiflora, endroits humides des montagnes de Corte, Pigno, Cervione, etc.;

Borrago laxiflora, bords des eaux de la région moyenne;

Symphytnm bulbosum, endroits frais de la région basse, Bastia, la Bologne, Ajaccio;

Anchusa crispa, sables maritimes;

Echium arenarium, Ajaccio;

Solanum sodomæum, Bastia. C.

Quelques mousses hybrides, par M. Venturi.
(*Revue bryologique*, t. VIII.)

Considérant que l'hybride découverte par lui (à Oporto) provient de deux genres appartenant à des tribus différentes, M. Venturi en déduit que la classification actuelle des Mousses est toute artificielle et devrait être remplacée par des caractères tirés de la structure anatomique.

On le voit, en cryptogamie comme en phanérogamie, les classifications anatomiques font leur chemin. C.

Flore analytique et descriptive des mousses du Nord-Ouest (environs de Paris, Normandie, Bretagne, Anjou, Maine), 2e édition, contenant un traité élémentaire de bryologie, avec 10 échantillons et 84 figures, par T. Husnot.

La deuxième édition de la Flore des Mousses du nord-ouest de la France, que publie le savant et persévérant auteur de la *Revue de Bryologie*, n'est pas une simple réédition du livre publié en 1873; il y ajoute bon nombre d'espèces et de localités en partie comprises dans les départements de la Somme et de Loir-et-Cher, restés en dehors de la première édition. La description des espèces est souvent plus complète; enfin, les figures, si utiles pour l'intelligence des textes, sont plus nombreuses.

Désormais les auteurs des Flores de Paris, etc., seront sans excuse de ne pas ajouter la description des cellulaires acrogènes à celle des phanérogames et des cryptogames vasculaires. C.

Annales de la Société d'émulation du département des Vosges, 1882.

Ce volume contient trois notes se rapportant au *Thelephora perdrix* Hartig, petit champignon de l'ordre des Auricularinées, rapporté par M. d'Arbois de Jubainville au *Corticium*, genre d'ailleurs très voisin du *Thelephora*.

C'est sur des arbres du territoire de Vioménil (Vosges) atteints d'une maladie singulière, et dont l'examen avait été confié par M. Gabé, conservateur des forêts, à M. d'Arbois de Jubainville, inspecteur à Neufchâteau, que ce dernier a reconnu dans le *Thelephora perdrix* la cause du mal.

M. d'Arbois de Jubainville suppose que les spores du champignon ont pénétré dans le tronc de l'arbre par les cicatrices de branches amputées. Les bois, attaqués dans tout le *duramen* et la portion interne de l'aubier, prennent une teinte brun foncé et se creusent d'alvéoles jaunes et brunes. Commune en Prusse, où elle aurait été observée par Hartig, elle a semblé procéder, dans la plupart des cas, des racines au tronc.

Le réceptacle fructifère se développe sur le bois habité par son *mycelium*, là où ce bois est au contact de l'air. On prévient la multiplication du parasite en exploitant sans retard les chênes qu'il habite et en évitant les élagages.

M. Mougeot, dans un rapport fait à la Société d'émulation des Vosges sur le travail de M. d'Arbois de Jubainville, paraît mettre en doute, d'accord en cela avec le savant mycologue Quélet, la conclusion de M. d'Arbois, en disant que « les *Thelephora* et *Corticium* ne passent pas pour être trop malveillants ».

A quoi M. d'Arbois de Jubainville réplique que, plein de déférence pour MM. Quélet et Mougeot, ses premiers maîtres en mycologie, il persiste dans une opinion à laquelle il a été conduit par l'observation des faits. C.

Les champignons comestibles et vénéneux du Jura, par M. N. Patouillard. (*Bull. Soc. agricult., sciences et arts de Poligny*, 1882, n° 5 et 6.)

Continuant sa publication, M. Patouillard termine, dans le n° 5 du *Bulletin*, l'énumération des Lactaires, dont il décrit 28 espèces; le n° 6 est consacré aux Russules, qui, ainsi que les Lactaires, comptent des espèces vénéneuses à côté d'espèces franchement alimentaires.

Les principales Russules alimentaires du Jura sont les *Russula*

aurata, cyanoxantha (commune aux environs de Paris ainsi que le *virescens*), *heterophylla, virescens*, près desquelles croissent les espèces toxiques suivantes : *Russula delica, fœtens, fragilis, furcata* et *nigrescens*. C.

Le Peronospora *dans la Haute-Garonne*, etc., par MM. Sicre et Laurens. (*Journal d'agr. pratique pour le Midi de la France*, t. X, septembre 1882.)

Le *Peronospora viticola* ou *Mildew* des Américains est un champignon microscopique fort semblable à celui (P. *infestans*) qui cause la maladie de la pomme de terre. Ses ravages ont été notables cette année dans la région toulousaine, et malheureusement sur bien d'autres points, même à Paris, où il n'a pas craint de s'adresser aux vignobles d'Yvette, de Suresnes et d'Argenteuil, dont les feuilles desséchées et recoquevillées sur les sarments ont peu effrayé les vignerons, qui croyaient y reconnaître, les uns un coup de soleil, les autres un effet de nuit froide ou de brouillard.

Le fait est en réalité celui-ci : le *Peronospora* a envahi tous les vignobles de France, et l'on manque encore de moyen de le combattre efficacement. Par bonheur il permet encore le plus souvent, apparaissant tard, au raisin de se développer et mûrir. C.

---

*Découverte de l'*Agrostis (Sporobolus) tenacissimus *à Bayonne*, par M. Guillaud. (*Journal d'hist. naturelle de Bordeaux*, 1882, n° 11.)

La découverte que signale M. le professeur Guillaud, de l'*Agrostis tenacissimus*, plante du Brésil et du Mexique, aux portes de Bayonne, où il s'étend sur une étendue de 20 hectares, paraît devoir être rattachée à l'introduction, peut-être inconsciente, qu'en aurait faite il y a une dizaine d'années M. le comte de Roullée, grand amateur de cultures nouvelles. C.

Influence de la transpiration comme cause de la circulation dans la sensitive, par M. Arloing. (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 7e série, t. III.)

M. Arloing a étudié la question posée en utilisant les phénomènes qu'offre la Sensitive (*Mimosa pudica*) lorsque le chloroforme s'élève dans sa tige après l'absorption par les racines.

Le chloroforme produisant sur le pétiole de chaque feuille, à mesure qu'il s'élève avec la sève, le phénomène bien connu que déterminent les irritants mécaniques, on comprend que l'ablation des folioles, organe de la transpiration qui fait appel à la sève, permette de suivre alors la marche ralentie de celle-ci.

Le résultat des expériences instituées par M. Arloing est celui-ci : les liquides marchent avec une vitesse de trois à six fois moindre dans les sensitives effeuillées. C.

Sur la vrille des Ampélidées et les crampons du lierre, par M. Edm. Coiron. (*Thèse de l'École de pharmacie*, avec 2 planches, 1882.)

L'auteur, recherchant l'origine de la vrille des Ampélidées, est conduit, par ses études anatomiques, à voir dans celles-ci une bifurcation de la tige, ce qui revient à la théorie d'Auguste de Saint-Hilaire, adoptée plus tard par divers botanistes.

Il paraphrase, pour le crampon du lierre, les observations de M. Gabriel Vernet et de M. Van Tieghem. Il a revu le développement de la ventouse de l'*Ampelopsis* et constaté que jamais le lierre ne donne de disque comparable à celui de l'*Ampelopsis;* ses crampons sont des sortes de racines adventives qui tendent à s'enfoncer dans les crevasses des murs et des vieilles écorces. Et cependant, on le sait, ces racines, peu ou point absorbantes, ne peuvent entretenir la vie du lierre qui les a produites. C.

Recherches sur l'écorce de Quebracho, par M. Strœbel. (*Thèse à la Faculté de Montpellier*, 1882.)

Plusieurs plantes dont l'écorce est employée contre les fièvres paludéennes sont désignées sous le nom de *Quebracho*. Tels sont le *Quebracho Colorado*, rapporté au *Lexopterygium Lorentzii*, le *Quebracho flavo*, fourni par l'*Iodina rhombifolia*, le *Quebracho negro*, donné par le *Cæsalpinia melanocarpa*, enfin le *Quebracho blanco*, le plus renommé de tous, et qui provient de l'*Aspidosperma Quebracho*. C'est ce dernier, dans lequel les chimistes ont signalé la présence de deux alcaloïdes, l'aspidospermine et la québrachine, qui fait l'objet de l'étude de M. Strœbel. C.

De la saponaire et de la saponine, par M. Marius Loque. (*Thèse à l'École de pharmacie*, 1882.)

Ce travail, pour ne rien dire de sa partie chimique, intéresse les botanistes par les recherches histologiques auxquelles s'est livré l'auteur. L'épiderme de couleur rouge doit sa teinte à un liquide renfermé dans les cellules. L'intensité de la coloration, variable par places, est en rapport avec la proportion des cellules chromulifères. Toute addition d'alcool détermine la cristallisation de la matière colorante rouge qui était tenue en dissolution dans le suc cellulaire.

La structure générale de la Saponaire est décrite avec soin.

Recherchant l'origine du *στρούθιον* des Grecs, *Radicula* de Pline, il en conclut toute absence de relations avec notre Saponaire.

C.

Sur les écorces des Quinquina cuprea *nouvellement importées de la partie orientale des États-Unis de Colombie*, par MM. Arnaud. (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1882.)

La densité des écorces des *Cuprea* est notablement plus grande que celle des écorces des vrais *Cinchona*. Ces écorces sont fournies:

par le *Remijia Purdiæana* Wedd. dans la vallée de la Madgalena, etc., par le *Remijia pedunculata* Triana (*Cinchona pedunculata* Karst.) dans la région de Susumuco. Elles renferment de 15 à 21 grammes de quinine par kilogramme, plus de la quinidine, mais pas de cinchonidine, l'identité de la quinine des *Cuprea* et des *Cinchona* étant d'ailleurs incontestable. C.

Les meilleurs blés. Description et culture des principales variétés de froments d'hiver et de printemps, par MM. Vilmorin et Andrieux. (Paris, 1882.)

Le très bel ouvrage grand in-4°, avec planches coloriées, que viennent de publier MM. Vilmorin et Andrieux, traite : des caractères du genre *Triticum* et de la délimitation de ses principales espèces; des considérations par lesquelles le cultivateur doit se diriger dans le choix de ses blés; des conditions qui modifient le rendement des cultures et la qualité des produits de celles-ci.

De nombreuses observations faites par les auteurs eux-mêmes ou acquises à la science découlent quelques indications, parmi lesquelles les suivantes sont mises notamment en relief :

Il y a avantage à prendre les semences sur une terre moins fertile que celle où elles vont former l'emblavure;

Il est dangereux de porter dans les climats plus rigoureux du Nord (Alsace-Lorraine, etc.) des semences venues de la zone tempérée océanique (Bretagne, Normandie);

Les blés tirés d'Orient sont sujets à la rouille. C.

Le jardin départemental de la Rochelle, par M. Foucaud. (*Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 2e année, n° 1.)

M. Foucaud entre dans quelques détails sur la création, à la date de 1877, à la Rochelle, d'un *Jardin botanique départemental* réunissant toute la florule de la circonscription, et où par conséquent chaque botaniste de passage peut, en quelques instants,

prendre une notion exacte des espèces spontanées de la Charente-Inférieure. On y trouve en particulier une collection de *Rosa* qui a passé sous le visa de M. Déséglise. M. Foucaud, hâtons-nous de l'ajouter, déclare que, en disant ce jardin limité aux espèces charentaises, il n'entend point, par espèce, parler de ces formes qui sont comme autant de *lambeaux* des espèces de la nature et auxquelles sont appliqués des noms qui encombrent de plus en plus la synonymie. C.

Étude du Prodrome du Plateau central de M. Lamotte, par H. Loret. (*Revue des sciences naturelles*, juin 1882.)

Après une critique des indications fournies par le microscope, critique qu'il n'eût point faite si, au lieu de s'occuper de phytographie phanérogamique, il se fût adonné à l'étude des cryptogames, M. Loret, ici bien sur son terrain, établit que le savant auteur de la Flore du Plateau central a trop complaisamment donné place, même en faisant ses réserves, aux multiples espèces admises par M. Jordan et ses disciples. Pourquoi même la mention des *Rubus* (302 espèces, seulement pour le bassin de la Loire!) de Genevier, espèces que leur auteur lui-même ne reconnaissait plus, si l'on avait la cruauté de les lui soumettre en mélange? Pourquoi ne pas avoir eu le courage de se prononcer sur les *Hieracium*, les *Mentha*, les *Rosa*, dont il a confié l'examen à des tiers, pour lesquels il répondra en fin de compte?

M. Loret se plaît à reconnaître que, sur d'autres points, M. Lamotte s'est séparé des phytographes diviseurs, quand il déclare: que le *Barbarea vulgaris* R. Br. devient *B. armata* R. ch. B. dans les lieux fertiles et ombragés, et en plein soleil, le *B. rivularis* Martr.; que le *Ranunculus nemorosus* D. C. des vallées devient, dans les herbes des montagnes, *R. Lecoqii*, lequel passe au *R. Spretus* Jord. lorsqu'il est entraîné dans les graviers inférieurs; que les *R. rectus, vulgatus, Friesanus, Boræanus* se rattachent au *R. acris;* que le *Solidago Virga-aurea* est *S. montana* de Jordan à 1,200 mètres, *S. cambrica* à 1,600 mètres, *S. minuta* à 1,800 mètres; que l'*Hyeracium monticola* Jord. n'est qu'une forme montagnarde de l'*H. um-*

bellatium L.; que le *Serratula tinctoria* L. comprend le S. *monticola* Bor. et que le *Jasione Carioni* Bor. n'est que le *J. perennis* descendu dans la plaine, etc.

Mais, s'il refuse de se prononcer sur les *Rubus*, s'il ramène à leurs types anciens bon nombre de coupures des modernes, il a fait lui-même quelques espèces, dont la valeur ne paraît pas établie à M. Loret : tels sont les *Ranunculus Martini* Lamotte, *Thlaspi vulcanorum* Lamotte, *Dianthus Girardini* Lamotte, *Trifolium arverneuse*, *Vicia ærenivaga*.

Les deux espèces suivantes : *Hypericum Desetangsii* Lamotte, *Artemisia Verlotorum* Lamotte, sont, au contraire, regardées par M. Loret comme orthodoxes.

Passant des nouveautés de la Flore du Plateau-Central aux espèces déjà dénommées, M. Loret conteste la justesse de la détermination faite d'un certain nombre d'entre elles : c'est ainsi que l'*Helleborus viridis* L. de Clermont (et de France en général) est l'*H. occidentalis* Reut., etc.

L'auteur termine en retirant de la Flore du Plateau Central le *Polygata monspeliaca*, espèce toute méridionale, et en lui restituant l'*Alsine recurva*. C.

Supplément au Catalogue des plantes de la Creuse, par T. de Cessac. (*Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse*, t. XI, 2e bulletin.)

Le supplément que publie M. de Cessac embrasse les phanérogames et les cryptogames vasculaires, environ 200 espèces.

D'après la topographie du département, l'auteur divise celui-ci en deux régions : l'une montagnarde, comprenant les arrondissements d'Aubusson et de Bourganeuf; l'autre des plaines, qu'il désigne sous le nom de la Basse-Creuse. Dans la Haute-Creuse croissent : *Veratrum album* ou Hellébore blanc, appelé Varaire, comme en Dauphiné et Haute-Provence, *Salix pentandra*, *Sorbus Aria*, *Crepis paludosa*, *Gentiana lutea*, *Lilium Martagon*, *Pimpinella magna*, *Botrychium Lunaria*.

Le sol appartient presque en entier aux formations primitives,

groupe siliceux des botanistes. Cependant on trouve quelques espèces calcicoles, telles que : *Epipactis latifolia, Helleborus fœtidus Hippocrepis comosa, Inula Conyza, Vincetoxicum officinale,* etc. Y aurait-il là quelques îlots calcaires dans les formations siliceuses, comme, en sens inverse, on observe au milieu des terrains jurassiques du Poitou des rognons granitiques, à Ligugé notamment?

C.

Supplément au Catalogue du Dr Pailloux, par MM. Fillioux et Monnet. (*Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse*, t. XI, 2e bulletin.)

La présente publication complète celle que venait de faire M. de Cessac. Elle comprend bon nombre de plantes communiquées à M. Boreau pour la dernière édition de sa Flore du centre de la France; sur plusieurs points elle se confond avec le travail de M. de Cessac. Nous y relevons les espèces suivantes : *Viola Paillouxi,* dédiée à M. Pailloux par Jordan, *Stachys germanica,* sur les ruines du vieux château de Crozant, *Nasturtium pyrenaïcum, Anchusa italica* et *Melica ciliata* (espèces calcicoles), *Eriophorum vaginatum* et *E. gracile.*

C.

Flore analytique et dichotomique des Lichens de l'Orne et départements circonvoisins, précédée d'un Traité élémentaire de Lichénographie, par M. l'abbé H. Olivier. (T. Ier. Autheuil [Orne], 1882.)

La Flore de M. Olivier embrasse tous les départements de la Normandie et du Perche. Dans l'introduction, sorte de traité de l'organisation des Lichens, l'auteur, discutant la théorie de Schwendener, n'hésite pas à la rejeter. Quant à la valeur des colorations par les réactifs chimiques, il ne l'accepte pas sans de fortes réserves, ces colorations pouvant varier avec la composition chimique du Lichen, laquelle varie elle-même avec le substratum de celui-ci; ces colorations ne sont pour lui que des caractères auxiliaires,

nullement des caractères de premier ordre. L'ouvrage aura deux volumes. C.

Flore d'Alger, par MM. Battandier et Trabut. (Alger, 1882.)

La Flore d'Alger, dont MM. Battandier et Trabut donnent le premier fascicule, comprendra les divers catalogues de plantes observées en Algérie, avec indication de leurs principales localités, l'analyse descriptive des plantes de la région comprise entre les massifs montagneux de Miliana, du Petit-Atlas et la mer.

Le présent fascicule est consacré aux Monocotylédones, des Alismacées aux Graminées. C.

Bat-Laetouse ou Marmuret. Flore, minéralogie, histoire du sommet et du versant ouest de ce pic, par M. le comte Roger de Bouillé. (*Bull. Soc. Ramond*, 1882.)

Après avoir donné l'historique des diverses ascensions au Marmuret, l'un des points principaux de la triangulation des Pyrénées, M. de Bouillé fait connaître l'exploration qu'il en a faite en septembre 1881, date tardive, qui l'exposa à l'une de ces terribles tempêtes de montagnes trop connues des ascensionnistes.

Parmi les plantes recueillies il faut citer : *Androsace ciliata, Draba tomentosa, Sempervivum montanum, Ranunculus glacialis, Saxifragæ groenlendica*, qu'on rencontre de 2,500 à 3,000 mètres. Quelques Lichens (*Leeidea geographica, L. atrobrunnea, Umbilicaria cylindrica*) étaient au point culminant (3,145 mètres) les derniers vestiges de la végétation. C.

Flore de la Suisse et de la Savoie, par M. Bouvier. (2e édition. Firmin-Didot, Paris.)

Cette deuxième édition de la Flore de la Suisse et de la Savoie est complétée par une clef fort bien faite dans laquelle les caractères différentiels, pris surtout parmi ceux de l'observation la plus

facile, sont opposés les uns aux autres de façon à conduire plus sûrement que les clefs dichotomiques ordinaires à la détermination des espèces. C.

Supplément à la Monographie des roses des Alpes-Maritimes, par MM. Em. Burnat et Gremli. (Lausanne, 1882.)

Ce supplément au catalogue de 1879 ajoute 24 *Rosa* à ceux déjà décrits. Mais hâtons-nous de dire que, de l'aveu des créateurs, toutes ces espèces n'ont pas la même valeur, les unes pouvant n'être considérées que comme variétés d'autres espèces de premier ordre. Qu'il suffise de dire que MM. Burnat et Gremli ne se sont pas toujours accordés entre eux, non plus qu'avec MM. Crépin et Christ, savants rhodologues appelés à leur aide sur les attributions d'espèces à faire. C.

Notice sur la Flore des environs de Belfort, par M. M. Parisot, pharmacien et ancien maire de Belfort.

La présente notice est la réédition, avec additions, d'une première étude publiée en 1858 par M. Parisot dans les Mémoires de la Société du Doubs. Pour la publication actuelle, M. Parisot a mis à profit les nombreuses herborisations de M. Pourchot, devenu son collaborateur dans les montagnes de la région belfordienne.

M. Parisot, partant de cette donnée générale que la Flore varie avec l'altitude, examine successivement celle de Belfort dans les régions basse, moyenne, montagneuse, alpestre, répondant : la première à l'altitude maximum de 400 mètres; la moyenne de 400 à 700 mètres; la troisième de 700 à 1,200 mètres, c'est la zone des sapins; la quatrième est la zone des pâturages et des hauts ballons.

Parmi les plantes généralement ubiquistes de la région basse, on relève : *Elatine hexandra* et *E. Alsinastrum*, *Lindernia pixidaria*, *Acorus Calamus*, *Leersia oryzoïdes*, *Polystichum Callipteris*.

On peut citer dans la région moyenne : *Anemone Hepatica*, *Arabis arenosa*, *Dentaria pinnata*, *Carex canescens*, *Festuca gigantea*, *Asplenium Halleri*.

La région montagneuse, très riche, compte : *Ranunculus platanifolius* et *R. aconitifolius*, *Trollius europæus*, *Aconitum Napellus* et *A. Lycoctomun*, *Lunaria rediviva*, *Circæa alpina*, *Angelica pyrenaïca*, *Lonicera nigra*, *Arnica montana*, *Orchis globosa*, *Juncus filiformis*, *Carex limosa*, *Poa sudetica*, *Lycopodium Chamaecyparissus* et *L. Selago*.

Sont confinées dans la région alpestre, tout en descendant quelquefois, ainsi que des espèces montagneuses, dans les zones inférieures : *Viola sudetica* aux grandes corolles, *Potentilla alpestris*, *Saxifraga stellaris* et *Aizoon*, *Galium saxatile*, *Leontodon pyrenaïcum*, *Rumex arifolius*, *Thesium alpinum*, *Veratrum album*, *Allium victoriale*, *Orchis albida*, *Lycopodium alpinum*, *Polypodium Rhæticum*.

Sur la question de l'influence du sol sur la Flore, M. Parisot se prononce, avec la plupart des botanistes, pour la théorie de l'influence chimique contre celle de l'état d'agrégation des roches. C'est uniquement dans les formations siliceuses que croissent : *Silene rupestris*, *Vaccinium Myrtillus*, *Digitalis purpurea*, *Nardus stricta*, *Lycopodium clavatum* et *L. Chamæcyparissus*, *Polypodium Phegopteris*, *Polystichum Thelipteris*.

Sont propres aux terrains calcaires : *Helleborus fœtidus*, *Actæa spicata*, *Lunaria rediviva*, *Iberis amara*, *Moehringia muscosa*, *Gentiana cruciata* et *ciliata*, *Buxus*. M. Parisot place ici le *Ranunculus Sylvaticus*, espèce qui ne dédaigne pas, comme on le voit aux Essarts-le-Roi et à Rambouillet, les sols siliceux.

Les tourbières ont une Flore indépendante des roches sous-jacentes; quelles que puissent être celles-ci, on y trouve en effet : *Drosera longifolia*, *D. intermedia* et *D. rotundifolia*, *Comarum*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxicoccos palustris*, *Rhynchospora alba*, *Lycopodium inundatum*.

M. Parizot rappelle avec raison ce fait, que la végétation est plus hâtive sur les roches calcaires que sur les roches siliceuses ; c'est ainsi que les mêmes espèces fleurissent plus tôt, à la même altitude, sur les calcaires du Jura que sur les roches cristallisées ou les grès des Vosges, et que, à un autre point de vue, la flore est aussi alpestre sur les schistes et les granits à 1,200 mètres que sur les calcaires à 1,500 mètres. M. Parisot recherche quelles peuvent être les

causes, sans doute complexes, de ces faits, auxquels se rattache la maturation plus complète, dans une région donnée, la Charente par exemple, du raisin sur le calcaire que sur le granit. On sait que ce que l'on appelle les *Champagnes* de Cognac ne sont autre chose que des îlots calcaires au milieu des terrains cristallisés.

C.

Menthes du Japon et de la Chine, par M. Holmes. (*Journal de pharmacie et de chimie*, 5e série, t. VII.)

Les études auxquelles s'est livré M. Holmes l'ont amené à admettre, contrairement à d'autres opinions ayant cours, que la Menthe poivrée des Japonais est le *Mentha arvensis* v. *piperascens*, tandis que c'est au *Mentha arvensis* v. *glabrata* que doit être rapportée la Menthe poivrée de la Chine. C.

Catalogue des mousses d'Algérie, par M. Em. Bescherelle. (Alger, 1882.)

Le catalogue des mousses d'Algérie a été dressé par le savant bryologue M. Bescherelle, d'après les récoltes de MM. Balansa, Bové, Cordier, Cosson, Debeaux, Trabut, etc.

Tandis que le *Synopsis Muscorum* de Schimper ne donnait à l'Algérie que 47 espèces européennes, le catalogue de M. Bescherelles porte ce nombre à 144, dont 170 Acrocarpes, 73 Pleurocarpes et seulement 1 Sphagnée.

Au point de vue de la géographie botanique, on constate aisément que la Flore algérienne n'a pas plus de caractère spécial pour les Mousses que pour les plantes phanérogames; pour les unes comme pour les autres, elle n'est que l'extension de la Flore méditerranéenne de l'Europe. A peine le catalogue compte-t-il 10 espèces non encore trouvées en Europe. C.

Sur un champignon parasite de la vigne, par M. G. Le Monnier. (1882.)

M. Le Monnier observa, en octobre 1880, dans un vignoble de Bouillouville (Meurthe-et-Moselle), un cépage malade, que l'on crut attaqué du phylloxera. Un examen attentif lui permit d'établir que la maladie, distribuée sur les feuilles par taches arrondies, était au contraire produite par un petit champignon, le *Ræstelia hypogea*, qu'il croit pouvoir rendre au genre *Vibrissea*. C.

Les champignons comestibles et vénéneux de la Flore du Jura, par M. N. Patouillard, pharmacien. (Suite et fin.)

Après quelques lignes données aux Gasteromycètes, dont certaines espèces de *Bovista* et de *Lycoperdon*, alimentaires dans leur jeune âge, ont eu leurs spores recommandées comme poussière hémostatique, et leur peridium comme amadou, M. Patouillard termine sa revue des champignons du Jura par les *Peziza*, *Helvella* et *Morchella*, ascomycètes qui fournissent, le *Morchella* surtout, des aliments recherchés en beaucoup de pays. Le Jura possède, outre la Morille commune (*Morchella esculenta*) des bois, vignes et vergers, etc., le *Morchella conica*, généralement localisé dans les pâturages élevés de la région des Sapins.

Un mot seulement est consacré, pour les Tubéracées, à la citation des Truffes blanches et de la Truffe de Bourgogne, qui se rencontrent accidentellement dans le Jura. Quant à la Truffe noire ou du Périgord, on constate seulement son absence dans ce département. M. Patouillard eut pu ajouter ceci, que la Truffe du Périgord, très commune sur les formations jurassiques (oolithes et néocomien), qu'elle accompagne partout dans le Poitou, le Périgord, le Dauphiné et la Provence, pourrait être avantageusement et sûrement introduite, par des semis de glands dits truffiers (glands *tombés* et recueillis sur le sol des truffières), sur toutes les terres du Jura propres à la culture de la vigne. C.

V

GÉOLOGIE.

Sur les terrains Eozoïques ou précambriens, par Sterry-Hunt. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 26, 1882.)

M. Sterry-Hunt rappelle la composition des terrains laurentien et huronien établis par lui il y a plus de vingt-cinq ans, et fait remarquer que le laurentien était divisé en deux groupes : l'un, inférieur, composé de gneiss granitoïde sans calcaire (gneiss de l'Outaouais); et l'autre, supérieur, comprenant des alternances de gneiss, de quartzite et de calcaires cristallins. Le terrain huronien doit également se diviser en deux : sa partie inférieure, comprenant les halleflintas ou pétrosilles stratifiés de la Scandinavie, prend maintenant le nom d'*arvonien;* la division supérieure, composée principalement de roches vertes (schistes chloriteux, amphiboliques, serpentines, etc.), porte seule le nom d'*huronien.* Au-dessus vient le *mont Alban,* dans lequel abondent des gneiss grenus, avec intercalations de micaschistes qui se développent surtout à la partie supérieure. Ce système est recouvert, dans l'Amérique du Nord, par le *taconique inférieur* d'Emmons, composé de quartzites, de schistes micacés et de calcaires. Les schistes à paradoxides recouvrent en discordance tout cet ensemble de roches cristallines.

C. V.

Classification des assises siluriennes d'Ille-et-Vilaine et des départements voisins, par M. P. Lébesconte. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 55, 1882.)

Dans cette note, M. Lebesconte décrit la coupe du chemin de fer de Rennes à Châteaubriant, ainsi que la composition des assises siluriennes de cette région. Il reconnaît plusieurs subdivisions,

tant dans les schistes de Rennes que dans les schistes rouges immédiatement inférieurs au grès armoricain. Il croit que ces deux systèmes de schistes, bien que distincts, sont étroitements liés l'un à l'autre. Les coupes affirment de plus la superposition des schistes à *Trinucleus* au grès de la Conyère équivalent du grès de May.

C. V.

Études stratigraphiques sur les formations secondaires et primaires des Pyrénées de l'Aude, par M. Viguier. (*Revue des sciences naturelles de Montpellier*, 3e série, t. Ier, p. 519, 1882.)

Dans les Pyrénées de l'Aude, les calcaires à Requienies sont séparés des terrains primaires par une masse puissante de calcaires compacts, sans fossiles, confondus jusqu'à présent sous le nom de *marmoréens*, sans désignation d'âge; M. Viguier a fait de ces masses calcaires une étude spéciale qui lui a permis de reconnaître dans la constitution géologique du massif où elles se développent les horizons pétrographiques et stratigraphiques suivants:

1° Granite et granite-gneiss;

2° Micaschistes, schistes sériciteux, schistes maclifères, schistes ardoisiers, schistes argileux;

3° Schistes satinés verdâtres, rougeâtres ou violacés, avec calcaires gris dolomitiques ou siliceux à nodules et zones en relief de silex roussâtre;

4° Calcaires marmoréens, blancs, verdâtres, rougeâtres ou violacés, tantôt compacts, tantôt schisteux; amygdalaires ou bréchoïdes, subordonnés à des schistes et des calcaires identiques à ceux de 3, et paraissant faire partie du même ensemble;

5° Schistes verdâtres satinés ou gréseux et micacés, de couleur brunâtre, passant à un grès polygénique grossier et à un poudingue de couleur foncée, tantôt en bancs très puissants, tantôt en petits amas très localisés dans les schistes;

Ce poudingue est formé d'éléments schisteux et de quartzites parfaitement arrondis, et de fragments souvent moins roulés, quelquefois absolument bréchoïdes du calcaire de la zone 4;

6° Calcaires blancs, grenus et cristallins ou mats; calcaires bleuâtres ou jaunâtres, cristallins, dolomitiques, souvent bréchoïdes; calcaires noirs, dolomitiques ou siliceux, tantôt excessivement durs et compacts, tantôt se délitant rapidement à l'air par suite de la présence de sulfure de fer disséminé;

7° Calcaires blancs, cristallins, sans fossiles, contenant quelquefois des prismes de couzéranite de Comus et de Camurac;

8° Calcaires blancs, cristallins ou mats, sans fossiles, présentant quelquefois des teintes rosées, passant supérieurement à :

9° Calcaires à Requinies (*Requienia carinata* Matheron.), lesquels se montrent sur d'autres points intercalés entre deux zones marno-calcaires à Orbitolines. (*O. conoidea* A. Gras et *O. discoidea* A. Gras.) C. V.

Le corallien des Cévennes, par M. Jeanjean. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 97, 1882.)

M. Jeanjean montre que dans les Cévennes la zone à *Terebratula Janitor* et à *Ammonites Transitorius* se trouve comprise entre la zone à *Am. polyplocus* et celle à *Cidaris glandifera* et *Terebratula Moravica*. Il avait autrefois réuni les calcaires à *Cidaris glandifera* et à *Apiocrinus Meriani* à ceux à *Terebratula Janitor* sur lesquels ils reposent en concordance absolue. De nouvelles études l'ont amené, par des considérations tout à la fois stratigraphiques, lithologiques et paléontologiques, à rapporter les calcaires à *Cidaris glandifera* aux couches supérieures à *Terebratula Moravica*.

C. V.

Sur les terrains entamés par le chemin de fer de Châtillon-sur-Seine à Is-sur-Till (Côte-d'Or), par M. Beaudoin. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 86, 1882.)

Les terrains entamés sur le parcours de la première section (entre Châtillon et Maisey) s'étendent de la grande oolithe au callovien. M. Beaudoin décrit en détail chacun de ces deux terrains, donne la liste des espèces fossiles nombreuses et bien conservées

qu'il y a recueillies, et donne ensuite quelques détails sur les dépôts diluviens, avec minerais de fer remaniés et silex taillés, qui recouvrent ces calcaires jurassiques. C. V.

L'urgonien du Languedoc, par A. Torcapel. (*Revue des sciences naturelles de Montpellier*, t. II, p. 91, 1882.)

L'étage urgonien prend dans le Gard et l'Ardèche un développement considérable. M. Torcapel propose de le diviser en trois parties :

1° A la base, une zone calcaire à ammonites et à crioceras qu'il désigne sous le nom de *Cruasien*. (Elle comprend l'ensemble des calcaires à céphalopodes déroulés qui se développent au-dessus des marnes à *Bel. latus*, ou des calcaires à *Spatangues* et qu'on rapporte habituellement au néocomien inférieur.)

2° Une zone moyenne, composée de marnes et de calcaires marneux, à *Ostrea aquila*.

3° La dernière assise de l'urgonien serait constituée par des calcaires compacts très puissants et remplis de *Chama*.

Ainsi compris, l'étage urgonien atteindrait une puissance d'au moins 800 mètres.

En terminant, il étend ses conclusions au Dauphiné et à la Provence. C. V.

Note sur un affleurement de craie sénonienne à Sandouville, par MM. Savalle et Prudhomme. (*Bull. Soc. géol. de Normandie*, t. VII, p. 58, 1882.)

Dans cette note, les auteurs signalent les points les plus rapprochés du Havre où il soit facile d'observer en place la craie blanche fossilifère.

Le gisement de Sandouville est signalé par eux comme particulièrement riche : ils donnent la liste des espèces (crustacés, rynchonelles, cidaris et bryozaires) qu'on peut y recueillir.

C. V.

Calcaires lacustres de la Bresse (gîte de Sanciat), par M. Tardy. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 73, 1882.)

D'après M. Tardy, ces calcaires lacustres seraient superposés à une série de poudingues à gros éléments, très épais, alternant à la base avec des calcaires marneux, le tout redressé verticalement. Ce système, entremêlé de lits argileux bariolés, et superposé à des sables bruns, est décrit par l'auteur comme synchronique des calcaires à Helin Ramondi. C. V.

Observations sur les poissons fossiles des terrains crétacés de la Sarthe, par M. Guillier. (*Bull. Soc. d'agr., sciences et arts de la Sarthe*, p. 2, 1882.)

M. Guillier mentionne dans cette note les rectifications qu'on doit apporter, au point de vue des gisements, à la description donnée par M. Sauvage des poissons fossiles du terrain crétacé de la Sarthe. C. V.

Note sur un bloc erratique recueilli dans les sables aptiens à Octoville, par M. Ch. Beaugrand. (*Bull. Soc. géol. de Normandie*, t. VII, p. 59, 1882.)

Note sur un dépôt tertiaire reconnu à Manneville, près de Pont-Audemer (Eure), par M. G. Drouaux. (*Bull. Soc. géol. de Normandie*, t. VII, p. 61, 1882.)

Dans cette note, M. Drouaux signale à Manneville-sur-Risle un nouveau gisement de sables et d'argiles correspondant aux grès éocènes de Bolbec. C. V.

Observations géologiques faites sur les rivages et les falaises qui limitent la baie de la Seine, par G. Lennier. (*Bull. Soc. géol. de Normandie*, t. VII, p. 101, 1882.)

M. Lennier, après avoir donné la description des dépôts qui se

forment actuellement dans la baie de la Seine, donne la provenance de tous ces matériaux (sables et galets) qui résultent, pour la plus grande partie, de la destruction, sous l'influence des vagues et des marées, des côtes du Calvados. C. V.

De l'apport par la mer, sur les plages bretonnes, de roches et de fossiles du calcaire grossier et du crétacé, par M. A. Lébesconte. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 68, 1882.)

Cette note est relative à la découverte faite par M. l'abbé Herbert de fossiles éocènes roulés sur la plage de Paramé. Ces fossiles appartiennent à la faune éocène supérieure du Cotentin et des environs de Nantes, étudiée par M. Vasseur, et prouvent l'existence de dépôts de cet âge dans la Manche; ainsi la mer éocène du Cotentin communiquait avec l'embouchure de la Loire en contournant l'Armorique. C. V.

Sur le véritable prolongement des Andes dans l'Amérique centrale, par M. V. Caldéron. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 53, 1882.)

M. Caldéron, d'après l'examen des roches volcaniques de la région du lac de Nicaragua, établit que ce prolongement doit être cherché, non comme on l'a cru, dans la petite chaîne qui sépare ce lac de l'océan Pacifique, maisd ans le lac même, qui doit son origine à une série d'éruptions volcaniques. L'axe de la chaîne y est encore marqué par plusieurs îles (volcan de Ometepee) et se dirige de là vers la région volcanique du parallèle de Mexico.

C. V.

Notice sur un ancien cours d'eau à Saint-Dizier, par M. Cornuel. (*Mém. Soc. des sciences de Saint-Dizier*, p. 180. 1882.)

Indices du terrain d'arkose dans le département de la Creuse, par M. de Cessac. (*Mém. Soc. des sciences naturelles de la Creuse*, t. V, p. 1, 1882.)

Sur les grandes dunes du Sahara, par M. Rolland. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 31, 1882.)

Description géologique du Gard, suivie d'une étude technologique sur les matériaux de construction, par M. Picard. (*Mém. Soc. scient. d'Alais*, t. XIV, p. 113, 1882.)

La première partie de ce travail est consacrée à une description sommaire de la topographie et de la géologie du Gard, empruntée en grande partie à la statistique géologique d'Em. Dumas.

L'auteur aborde ensuite la description des roches principales du département en mentionnant successivement les diverses matières utiles fournies par chaque terrain. C. V.

Les gîtes miniers exploités dans le département des Pyrénées-Orientales, par M. A. Henrion. (*Société agricole scientifique de Perpignan*, t. XXV, p. 115, 1882.)

Malgré l'importance très considérable des gîtes miniers exploités dans le département des Pyrénées-Orientales, aucun travail d'ensemble n'avait été publié à leur objet. M. Henrion cherche à combler cette lacune en donnant dans ce premier mémoire la description des gîtes de minerai de fer, qui, dans les Pyrénées-Orientales, se développent principalement autour du Canigou et dans la vallée de l'Algly. C. V.

VI

GÉOGRAPHIE ET VOYAGES.

Les explorations sous-marines du Travailleur *dans l'océan Atlantique et dans la Méditerranée en 1880 et 1881*, par M. Alph. Milne Edwards, membre de l'Institut. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 1er trimestre 1882.)

Il y a vingt ans, on croyait que dans la mer, au delà d'une profondeur de 450 mètres, il régnait un repos absolu, une température uniforme, une obscurité complète; on croyait qu'au delà de cette profondeur aucun être ne pouvait vivre. C'était une erreur. La mer, comme l'ont montré les récentes explorations sous-marines, est un monde dont les montagnes et les vallées les plus profondes sont peuplées d'animaux innombrables, que parcourent des courants puissants qui en chauffent et en refroidissent les eaux, et qu'éclairent des phénomènes de phosphorescence d'une grande intensité. Les savants et les marins qui, depuis quelques années, fouillent les divers océans à l'aide de la sonde, des dragues et du thermomètre, ont, en effet, constaté une foule de faits importants pour la géographie et la zoologie de la terre; non-seulement ils ont recueilli des données nouvelles sur la nature et la configuration des terrains submergés, sur le mode de formation des continents, sur les courants et la température des masses liquides aux divers niveaux, mais ils ont aussi révélé les mystères de la vie animale qui se cache dans ces abîmes impénétrables.

Dès 1836, notre éminent président, M. H. Milne Edwards, étudiant les côtes de la Sicile en compagnie de deux de nos plus savants collègues, a non seulement exploré les parties accessibles du rivage, mais a eu le courage de descendre jusqu'au fond de la mer pour y surprendre les animaux dans leurs retraites les plus

cachées. Dans ces promenades sous-marines, qui n'étaient pas sans danger [1], il employait un scaphandre primitif.

Plus tard, un naturaliste anglais, Forbes, explora plus profondément les mers au moyen de filets et de dragues; c'est lui qui émit l'opinion que les animaux ne peuvent vivre dans la mer à une profondeur dépassant 450 mètres. Cette opinion, qu'adoptèrent prématurément les zoologistes, a été modifiée en 1861, lorsqu'on trouva des animaux adhérant à divers tronçons du câble transméditerranéen allant de Bône à Cagliari, tronçons qui reposaient sur un fond de plus de 2,000 mètres; M. Alphonse Milne Edwards constata que ces animaux appartenaient, pour la plupart, à des espèces réputées très rares ou même nouvelles, et que quelques-unes ne différaient pas spécifiquement de certaines espèces fossiles des terrains tertiaires supérieurs.

La découverte de ces faits nouveaux eût dû provoquer immédiatement des recherches sous-marines; malheureusement l'État, qui seul possède le matériel et le personnel nécessaires à l'étude du fond des mers, n'a pas donné tout de suite son concours aux savants français. A l'étranger, au contraire, on se mit immédiatement à l'œuvre, et Sars dans la mer du Nord, Pourtalès et A. Agassiz dans les eaux du Gulf-Stream, MM. Carpenter et W. Thomson au nord de l'Écosse, MM. Gwyn Jeffreys et Norman dans un voyage autour de la Terre, ont fouillé les divers océans, où ils ont trouvé une source inépuisable de découvertes.

En 1880, la France, qui s'était tenue trop longtemps à l'écart de ce grand mouvement scientifique, est enfin sortie de son inaction, et, à la demande de M. Jules Ferry, ministre de l'instruction publique, un aviso de l'État, *le Travailleur,* navire à roues de 1,000 tonneaux, qui est pourvu d'une machine à vapeur de la force de 150 chevaux, fut mis par le Ministre de la marine à la disposition d'une commission de naturalistes pour exécuter des dragages profonds dans le golfe de Gascogne. Cette commission, organisée sous la présidence de M. H. Milne Edwards, était dirigée par M. Alph. Milne Edwards. En 1881, une nouvelle campagne

[1] Voir les *Souvenirs d'un naturaliste,* par M. de Quatrefages, t. II, p. 18.

eut lieu dans l'Atlantique et dans la Méditerranée. Ces deux expéditions avaient pour but de fouiller les abîmes les plus profonds de la mer pour y poursuivre les êtres qui y vivent, pour en étudier la constitution géologique et le relief, pour déterminer les variations qu'éprouve la température de l'eau et le degré de salure aux divers niveaux, et elles ont éclairci plusieurs questions qui étaient encore obscures. Les sondages ont été faits avec une grande exactitude, au moyen d'un fil d'acier portant un poids de 23 kilogrammes; les dragages ont eu lieu à l'aide d'appareils de grandeurs et de modèles différents; la température de l'eau aux diverses profondeurs a été déterminée avec les thermomètres à maxima et à minima de Miller Casella, et pour en connaître la densité, le degré de salure et la composition, on en a recueilli de nombreux échantillons au moyen d'un appareil dû à M. Richard, le commandant du *Travailleur*.

En 1880, les recherches ont porté sur la partie du golfe de Gascogne comprise entre Bayonne et le cap Peñas, où il n'avait encore été fait jusqu'alors qu'un petit nombre de sondages et qui n'avait jamais été fouillée avec la drague, et l'on a reconnu que le système orographique de la France et de l'Espagne se continue sous la mer et que le *Gouf* ou Fosse du cap Breton est l'ancien lit de l'Adour.

En 1881, on a continué les études sur les côtes du Portugal, de l'Espagne et dans le golfe de Lyon entre Marseille, Villefranche et la Corse.

Dans ces croisières, la faune sous-marine a été l'objet d'études suivies; c'est surtout sur la côte septentrionale de l'Espagne, non loin de la pointe de la Estaca, sur un fond de roches nummulitiques, que chaque coup de drague a rapporté d'admirables récoltes; là, en effet, existent de vastes bancs de polypiers, pour la plupart inconnus dans nos mers, à l'abri desquels vit une population nombreuse. On y a trouvé de grands annélides, des vers de toutes sortes, des crustacés nouveaux pour la science, des géryons, des éponges à charpente siliceuse, des échinodermes très rares, des Mopsées gigantesques, des Desmophyllis, etc. Dans ces abîmes où l'obscurité est complète, beaucoup d'espèces, comme

certains Annélides par exemple, sont aveugles, d'autres, telles que les Mopsées, les étoiles de mer, les crustacés, etc., répandent des lueurs phosphorescentes qui éclairent autour d'elles jusqu'à une certaine distance; il est d'autant plus remarquable d'y trouver une aussi grande variété et une aussi grande abondance d'animaux qu'au delà de quelques centaines de mètres de profondeur il n'y a aucun végétal.

Dans la Méditerranée, où l'eau, qui est dans un état de repos presque complet, se maintient à une température de + 13 degrés environ, et dont le fond de vase, sans roches ni pierres, est peu favorable au développement des polypiers, des annélides tubicoles et de leurs parasites habituels, les conditions de la vie sont naturellement différentes de ce qu'elles sont dans l'océan Atlantique, et les animaux y sont moins développés et plus rares, sauf le long des côtes; mais M. Alphonse Milne Edwards et ses zélés collaborateurs ont constaté qu'ils appartiennent aux mêmes espèces. La Méditerranée n'est donc pas, comme on le croyait, une province zoologique distincte; elle s'est peuplée par l'immigration d'animaux venus de l'Océan, qui, placés dans de nouvelles conditions biologiques, se sont légèrement modifiés dans leur taille et dans quelques caractères extérieurs.

Deux cartes, qui accompagnent le mémoire si intéressant de M. A. Milne Edwards, montrent les sondages faits par *le Travailleur* et le relief du fond des mers qu'il a parcourues.

Aujourd'hui que la France est entrée dans la voie féconde des explorations sous-marines, espérons qu'elle ne s'arrêtera plus, et remercions les savants qui ont accompli cette grande œuvre.

A. G.

Exploration du Sahara : les deux missions du colonel Flatters (avec carte), par M. Derrécagaix. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 1er trimestre 1882.) — *Étude sur les deux expéditions du colonel Flatters*, par M. A. Descubes. (*Bull. Soc. normande de géogr.*, 1882.)

Depuis 1875, on s'occupe de relier le Soudan à nos possessions

algériennes, et, en 1879, une commission émit l'avis qu'il serait utile d'explorer le haut Igharghar jusqu'à Idelès et au delà afin de se mettre en relations avec les chefs des Touâregs et d'étudier toutes les questions relatives à l'établissement d'une voie ferrée entre l'Algérie et le centre de l'Afrique.

Le colonel Flatters fut chargé de diriger cette exploration; la mission, composée de dix membres [1], quitta Paris le 7 janvier 1880, et, le 7 février, elle partait de Biskra pour Touggourt et Ouarglâ avec une escorte de 23 soldats et de 7 Arabes. A Ouarglâ, elle enrôla 80 guides et chameliers; là, en effet, nos compatriotes entraient dans l'inconnu, là commençait la région dangereuse et difficile. Ils poussèrent jusqu'au lac Mengkough [2], où ils arrivèrent le 16 avril, mais les circonstances politiques du moment et le manque de provisions ne leur permirent pas d'aller plus avant, et ils revinrent en 27 étapes à Ouarglâ, qui en est distant de 745 kilomètres.

Cette première exploration à travers la région de l'erg ou des grandes dunes a démontré l'existence, à partir de Biskra, d'un passage à peu près libre de dunes, suffisamment pourvu d'eau et où, d'apres le colonel Flatters, on pourrait sans difficulté établir une voie ferrée jusqu'à plus de 1,000 kilomètres d'Ouarglâ, et elle a fourni les éléments nécessaires à la rédaction de la carte d'une grande partie du pays des Touâreg Azdjer et d'une bande de terrain, large d'environ 100 kilomètres, comprise entre le 32e et le 26e parallèle; elle a recueilli, en outre, des renseignements sur le Hoggar et le Touât, ainsi que sur la situation politique des Touâreg Azdjer et Hoggar.

Ces résultats importants ont engagé la commission gouvernementale à donner au colonel Flatters une seconde mission dans le but d'étudier la région située à l'ouest de la précédente. Il eut pour instructions de se rendre à Amguid Tahohait et dans le Hoggar; c'était une route entièrement nouvelle qu'aucun voyageur européen n'avait encore parcourue.

[1] Cinq officiers, deux ingénieurs, deux agents des travaux publics et un médecin militaire.

[2] Par 26° $\frac{1}{2}$ de latitude Nord et 6° de longitude Est.

Partie de France au mois d'octobre 1880, cette mission quitta Ouarglâ le 4 décembre, comprenant 7 membres qu'accompagnaient 2 sous-officiers, 14 ordonnances dont deux Français et douze indigènes, 66 chameliers et 4 Touâregs, en tout 101 personnes, et emmenant 280 chameaux; la proportion ordinaire dans les voyages à travers le Sahara est, en effet, de trois chameaux par homme. On venait de recevoir leurs correspondances datées du 29 janvier, lorsque tout à coup, le 2 avril, le bruit de leur massacre se répandit dans le public. Vingt malheureux survivants de l'expédition, revenus à Ouarglâ à travers mille périls, avaient en effet apporté la fatale nouvelle, aussitôt transmise à Paris. Flatters et ses braves compagnons avaient péri, les armes à la main, vers le 16 février, victimes de la rapacité des Touâregs et de la trahison de leurs guides, à sept ou huit jours de marche au nord du pays d'Aïr, dans un ravin du Tin Tarabin.

Les documents que nos malheureux compatriotes ont envoyés au ministère, des stations où ils ont séjourné, nous montrent que cette seconde exploration a eu d'importants résultats pour la géographie; ils ont, en effet, reconnu les vallées de l'Oued Mia et du haut Igharghar et de leurs affluents, et ils ont exploré les plateaux riverains de Tademaït, d'Adjemor, de Tasili, de l'Iraouen, du Mouydir et de l'Eguéré jusque vers le Sebkha ou bas-fond d'Amadror. La carte à $\frac{1}{1250000}$ qu'ils ont dressée donne non seulement leurs itinéraires entre le 32e et le 25e parallèle, mais contient tous les renseignements qu'ils se sont procurés sur les contrées voisines. Ils ont, en outre, recueilli de nombreuses notions sur la géologie, la zoologie et la botanique des pays qu'ils ont visités.

On voit donc qu'ils ont soulevé un coin du voile qui nous cachait la route du Sahara et qu'ils ont commencé à tracer une des voies que tôt ou tard nous serons appelés à suivre. Ce sont là des titres incontestables que nos regrettés compatriotes, le colonel Flatters, le capitaine Masson et le lieutenant de Dianous, les ingénieurs Beringer, Roche et Santin, et le Dr Guiard, qu'une mort affreuse a enlevés à leur pays et à leur famille, ont acquis à notre reconnaissance.

A. G.

Rapport sur les travaux de la Société de géographie de Paris et sur les progrès des sciences géographiques en 1881, par M. Ch. Maunoir. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 1er trimestre 1882.)

Le rapport de M. Maunoir, qui est fait, comme les précédents, avec une conscience et une érudition remarquables, met le public au courant des voyages et des découvertes géographiques qui ont eu lieu pendant l'année 1881. C'est un travail des plus intéressants et des plus utiles que le secrétaire de la Société de géographie de Paris fait chaque année depuis 1867. A. G.

Note de M. A. Marche sur son voyage à la presqu'île de Malacca et aux îles Philippines. (*Comptes rendus des séances de la Société de géographie de Paris*, 1882, p. 163.)

Exposé général du voyage de M. A. Marche à la presqu'île de Malacca et aux îles Philippines. (*Bull. Soc. normande de géographie*, septembre-octobre 1882.)

Dans ces deux notices, M. Alfred Marche rend compte des résultats du voyage qu'il a fait dans la province malaie de Wellesley, qui est située vis-à-vis de Poulo Pinang, ainsi que dans l'île de Luçon, et dont le but principal était l'étude zoologique et anthropologique de ces deux contrées. A. G.

Souvenirs d'une mission scientifique en Laponie, par M. J. de Guerne. (*Bull. de l'Union géographique du nord de la France*, mai-juin 1882.) — *Le lac Énara et le cours du Pasvik*, par M. Pouchet. (*Compte rendu des séances de la Société de géographie de Paris*, p. 171, 1882.)

Dans la première de ces notes, M. de Guerne donne le récit sommaire du voyage qu'il a fait le long de la côte de Norwège, en

compagnie de MM. Pouchet, Barrois, Retterer et Phelebon, et de son séjour à Vadsö, où la mission a passé trois mois à étudier l'anatomie des cétacés et à recueillir des collections d'histoire naturelle.

Dans la seconde, M. Pouchet, qui était le chef de l'expédition, expose le résultat de ses études sur le cours du Pasvik entre Klosterfjord et le lac Enara, et en donne un tracé qui diffère un peu de celui de M. Haffner. A. G.

Reconnaissance dans le Oualo et le Dimar (Sénégal) faite en 1880 par le lieutenant Marly (avec carte). (*Bull. Soc. géogr. de l'Ain*, juillet-août 1882.)

Le rapport publié par la Société de géographie de l'Ain donne quelques détails sur les itinéraires suivis par M. Marly de Mérinaghem à Guédé, de Guédé à Dagana et de Dagana à M'Pall.

A. G.

Voyage en Abyssinie et au pays des Gallas Raïas, par M. Achille Raffray. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 2e trimestre 1882.)

M. A. Raffray donne dans ce mémoire des renseignements sur son voyage de Muçaww'a aux sources du Taccazé par Keren, Adoua, Mékélé et Sokta. Après avoir traversé les plateaux bien connus du Hamacen et de l'Enderta, où il n'y a pas d'arbres et que couvrent seules des prairies épaisses, il quitta le bassin du Nil et entra dans une région nouvelle, toute différente des autres parties de l'Éthiopie; le bassin du lac Aoussa présente, en effet, des forêts épaisses d'arbres résineux, hauts de 25 à 30 mètres, qui ressemblent aux genévriers et aux thuyas.

M. Raffray a joint à ce mémoire un tableau des altitudes des points principaux qu'il a visités pendant son voyage.

Les voyages et les travaux de M. Bloyet dans l'Afrique orientale, avec carte. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 2e trimestre 1882.)

Le comité français de l'Association internationale africaine a fondé sur la route des grands lacs, à Kondoâ, dans l'est de l'Afrique, une station scientifique, hospitalière et civilisatrice qui est confiée à la direction de M. Bloyet. Cette note donne des renseignements sur les travaux scientifiques que M. Bloyet y a entrepris et sur les collections qu'il y a recueillies. A. G.

Étude sur l'Yemen, par M. Ch. Lamette. (*Bull. Soc. normande de géographie*, mai-juin 1882.)

M. Lamette donne, dans ce mémoire, un aperçu général de l'Arabie et étudie, d'après les découvertes récentes, l'Yémen, qui en est la partie la plus riche, la plus fertile et la plus peuplée; il y montre la part considérable qui revient aux voyageurs français dans ces découvertes. A. G.

Le Choa et les Choaniens, par P. Antonelli. (*Bull. Soc. normande de géographie*, juillet-août 1882.)

Cette note, qui est traduite de l'italien, contient des renseignements intéressants sur les habitants du Choa. A. G.

L'Aude, ses alluvions et le port de Narbonne, par M. H. Cons. (*Bull. Soc. languedocienne de géographie*, juin 1882.)

Dans ce mémoire, qu'accompagne une carte comparée des bouches de l'Aude et des étangs de Narbonne à l'époque romaine et de nos jours, M. H. Cons décrit le cours et le régime actuels de cette rivière, retrace les variations de son cours inférieur et les changements qu'elles ont apportés dans la configuration du litto-

ral, et recherche l'influence que ce régime, ces variations et ces changements ont eue sur la prospérité de Narbonne. A. G.

La Nubie et les Nubiens, par M. F. Schrader. (*Bull. Soc. géogr. commerciale de Bordeaux*, 17 juillet 1882.)

Dans cette note, M. Schrader décrit les mœurs des Nubiens d'après les lettres du Dr Keller. A. G.

Le Royaume du Cambodge, par M. Moura. (*Bull. Soc. géogr. de Bordeaux*, 15 mai, 7 août 1882.)

M. Moura, ancien représentant de la France au Cambodge, donne dans ce mémoire la description physique et ethnographique du royaume actuel des Khmers, qui est compris entre 10 et 13 degrés de latitude Nord et 101 et 104 degrés de longitude Est de Paris. A. G.

La Méditerranée des anciens, par M. E. Goguel. (*Bull. Soc. de géogr. de l'Est*, 1882.)

Dans cette étude de géographie historique, M. Goguel a comblé diverses lacunes au point de vue de la cartographie de la Méditerranée anciene. A. G.

Note sur Figuig (avec carte), par M. le capitaine de Castries. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 2e trim., 1882.)

Le capitaine de Castries donne dans cette note une description générale de Figuig, la plus grande et la plus riche oasis de la région comprise entre Laghouat et le Tafilala. A. G.

Note sur la géographie de quelques régions voisines du Zambèse (avec carte), par M. H. Kuss. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 2e trim. 1882.)

M. Kuss a visité, en 1881, la Zambésie dans le but d'en étudier les ressources diverses et principalement les richesses minérales. Pendant ce voyage il a fait quelques relevés géographiques qui complètent et rectifient les cartes existantes. Ses itinéraires vont de Tete à Muchena et aux mines d'or de Machinga, de Tete au Mazoe, et enfin de Chemba à Manica et Mutassa.

Un tableau joint à cette note donne la latitude déterminée au théodolite de 30 localités, l'altitude de 41 et la déclinaison magnétique à Tete, à Machinga et à Mazoe. A. G.

Itinéraire au pays des Nemencha, par M. C. Latruffe. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 2e trim. 1882.)

La tribu des Nemencha, qui comprend les Oulad Rechaïch, les Brarcha et les Allouana, occupe le sud du territoire de Tebessa, pays fort curieux dont le nord est couvert de montagnes élevées et boisées et dont le sud ne présente, au contraire, que de vastes plaines nues. M. Latruffe décrit l'itinéraire qu'il a suivi à travers ce pays pour gagner l'oasis de Negrin. A. G.

Géographie historique du comté de Melgueil et de la seigneurie de Montpellier, par M. Germain, membre de l'Institut. (*Bull. Soc. languedocienne de géographie*, septembre 1882.)

M. Germain, qui, à diverses reprises, s'est occupé de l'histoire du comté de Melgueil et de la seigneurie voisine de Montpellier, étudie, dans le *Bulletin de la Société languedocienne*, la géographie de cette région de la France au moyen âge. A. G.

Terre-Neuve, par M. J.-L. Soubeiran.
(*Bull. Soc. languedocienne de géographie*, septembre 1882.)

M. J.-L. Soubeiran a publié sous ce titre, d'après des documents anglais, une étude sur le passé, le présent et l'avenir de cette île, qui n'a pas, comme le croient beaucoup de personnes même instruites, un ciel toujours couvert de nuages épais, où à la neige ne succèdent pas invariablement des brouillards, et qui n'est pas si lugubre, si infectée par l'odeur du poisson et de l'huile qu'on pourrait le penser. A. G.

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES.

I

CHIMIE.

Études sur les équilibres chimiques, par M. G. Lemoine. *Encyclopédie chimique*, chez Dunod, éditeur. *Théorie des équilibres chimiques*. (*Ann. chim. et phys.*, t. XXXVI, 1882, p. 289.)

L'encyclopédie chimique éditée par Dunod, sous le patronage de M. Frémy, est formée par une collection de monographies, d'études séparées sur un grand nombre de sujets, dont on a confié la rédaction à des savants de tout ordre. Il en est résulté une grande diversité dans l'importance comparative de ces études, chacun des auteurs ayant traité sa partie avec plus ou moins de soin, de compétence ou de talent.

M. G. Lemoine a su donner au livre qu'il a fait une valeur indiscutable. Il a réuni dans un même ensemble l'examen de toutes les réactions chimiques dans lesquelles plusieurs causes antagonistes luttent ensemble, se contrebalancent, et ont pour résultat d'empêcher les transformations de s'effectuer complètement dans un sens déterminé; dans lesquelles, en un mot, un équilibre, analogue à l'équilibre mobile des températures, s'établit entre les forces contraires, et se constate par l'existence définitive d'un état chimique intermédiaire entre les états chimiques que chacune des forces agissant seule déterminerait.

Ce livre n'est pas seulement une œuvre bibliographique et d'enseignement; à côté de la compilation soignée de tous les travaux expérimentaux, l'auteur a placé, soit la traduction, soit l'ana-

lyse détaillée des théories qui ont été publiées à l'étranger sur les équilibres chimiques, puis une partie entièrement nouvelle dans laquelle il donne, avec détail, une théorie mathématique complète et rationnelle des principaux cas qui peuvent se présenter. Cette partie constituera une base utile et féconde pour les futurs travaux chimiques assez sérieusement faits pour supporter l'application des vérifications mathématiques.

M. Lemoine a rapporté les différents équilibres étudiés dans son livre à trois groupes principaux : dans l'un, l'affinité chimique est contrebalancée par l'action physique de la chaleur (dissociation); dans un autre, une action chimique se trouve opposée à une ou plusieurs autres actions chimiques (éthérification, par exemple); dans le troisième, le moins important, une action chimique due à l'énergie électrique est en lutte avec l'action décomposante de la chaleur.

Le livre lui-même est divisé en quatre parties. La première rassemble tous les faits expérimentaux tant qualificatifs que quantitatifs et discute leur valeur. La deuxième partie énumère les lois expérimentales que l'on peut déduire des faits observés. La troisième et la quatrième partie comprennent les recherches théoriques. Ces recherches ont été abordées de deux manières différentes : 1° en se basant sur la théorie mécanique de la chaleur; ce moyen fait ressortir surtout l'influence de la température, qu'il permet d'apprécier exactement. Cette division comprend l'analyse des recherches de MM. Peslin, Hortsmann, Gibbes, Moutier, et l'application de leurs résultats aux faits observés; 2° en basant des considérations théoriques sur la vitesse des réactions, et en partant de ce principe qu'un changement fini dans un système de points matériels n'est jamais instantané, on peut ainsi étudier la marche successive du phénomène aussi bien que l'état final. Cette division particulièrement intéressante et développée comprend les travaux de MM. Lemoine, Vernon Harcourt et William Enom, Guldberg et Waage, et l'application aux résultats expérimentaux.

On est vivement frappé à la lecture de cette étude du petit nombre des résultats expérimentaux utiles. On ne possède pas

plus de sept ou huit recherches quantitatives suivies qui puissent servir de base et de sujets aux raisonnements mathématiques.

J. C.

Action des dissolutions acides sur le protoxyde d'étain; Action des dissolutions alcalines sur le protoxyde d'étain; Sur quelques réactions des sels de protoxyde d'étain; Action des sulfures alcalins sur le protosulfure d'étain; Action du sulfhydrate d'ammoniaque sur le sulfure d'étain; Sur quelques combinaisons du bisulfure et du bisélénure d'étain; Recherches relatives au protoxyde d'étain et à quelques-uns de ses composés, par M. Ditte. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 792, 864, 1114, 1419, 1470, et t. XCV, p. 641. *Ann. chim. et phys.*, 1882, t. XXVII, p. 145.) [éq.]

Depuis quelques années, M. Ditte a publié plusieurs séries d'études approfondies sur certaines réactions chimiques; au lieu de ne considérer que l'action résultante, comme on le fait malheureusement presque toujours, au lieu de s'attacher à la production de composés nouveaux, il a cherché à suivre pas à pas la marche de la réaction, à élucider les causes qui déterminent les résultats finaux, résultats souvent différents de ceux qu'on aurait pu prévoir en vertu d'une réaction simple et régulière.

Ses recherches présentes sur les dérivés de l'étain appartiennent au même ordre d'idées. L'auteur examine d'abord quelles sont les conditions dans lesquelles le protoxyde d'étain blanc, hydraté et amorphe, tel qu'on le précipite des solutions de ses sels par une base, est susceptible de cristalliser. On peut porter à l'ébullition pendant plusieurs heures une bouillie de ce protoxyde d'étain, lorsqu'il est pur, sans presque l'altérer; mais si l'on vient à y laisser tomber une petite quantité de protochlorure d'étain, l'hydrate se colore en rose, puis fonce en couleur jusqu'au noir; au bout de quelques minutes, il est entièrement transformé en oxyde anhydre et cristallisé. C'est la formation passagère d'oxychlorures et leur

décomposition par l'eau qui est la cause de cette transformation; le chlorure et l'hydrate d'étain, en effet, sont aptes à s'unir directement et donnent naissance suivant leurs proportions relatives à l'un des deux oxychlorures $SnCl, SnO, 4HO$, et $SnCl, 4SnO, 6HO$; mais ces oxychlorures sont détruits par l'eau chaude avec mise en liberté d'oxyde anhydre qui se dépose à l'état cristallisé. Il suffira d'une très petite quantité de chlorure incessamment régénéré puis réagissant à nouveau pour transformer une masse considérable d'hydrate Une petite dose d'acide chlorhydrique a sur le protoxyde d'étain hydraté une action transformatrice tout à fait semblable, et l'explication précédente s'applique telle qu'elle, l'acide commençant par former une petite dose de protochlorure. L'action exercée par le chlorhydrate d'ammoniaque, qui par l'ébullition devient acide, est explicable de même. L'action analogue de l'acide acétique, qui peut former des acétates décomposables par l'eau chaude, comporte une explication analogue. Enfin, et au contraire, l'acide sulfurique formant un sulfate qui dans l'eau se décompose avec production du sous-sulfate $SO^3, 3SnO$; celui-ci, inaltérable par l'eau chaude, se déposant et persistant tel quel, il en résulte que l'acide sulfurique est incapable de déshydrater et de faire cristalliser l'hydrate d'étain.

Contrairement à ce qui avait été publié jusqu'à présent, l'ammoniaque est aussi absolument inapte à provoquer la transformation de l'hydrate en oxyde anhydre. L'action des solutions de potasse sur l'hydrate d'étain varie avec la concentration. Une solution étendue de potasse dissout d'abord le protoxyde hydraté, puis le laisse se déposer à l'état noir et cristallisé; avec des solutions alcalines plus concentrées il y a dédoublement du protoxyde en stannate et étain.

Le protoxyde d'étain anhydre et cristallisé peut être obtenu par les actions précédentes sous des états assez différents; il est tantôt en cristaux noirs ou d'un bleu foncé, en oxyde vert foncé, en oxyde vert olive très clair; sa densité varie de 5.98 à 6.6.

Les sels d'argent, de palladium, de platine donnent avec les sels de protoxyde d'étain des métastannates lorsque le sel d'étain est en excès, des stannates dans le cas contraire. Ces corps très fortement

colorés constituent tous des réactifs d'une grande sensibilité pour déceler les sels de protoxyde d'étain.

Contrairement à ce qui est généralement admis, le protosulfure d'étain ne se dissout ni dans les monosulfures alcalins proprement dits ni dans le sulfhydrate d'ammoniaque. Sa dissolution n'a lieu que tant que le sulfure alcalin contient du soufre en excès, car celui-ci transforme le protosulfure en bisulfure qui se dissout; l'oxygène de l'air mettant en liberté une certaine dose de soufre permet aussi la dissolution d'une dose correspondante de protosulfure; on saisit de suite l'importance de ces faits, puisque la solubilité du protosulfure d'étain dans le sulfhydrate d'ammoniaque est un moyen de séparation constamment employé en analyse.

L'auteur a préparé toute une série de sulfostannates et de séléniostannates : SnS^2, KS, 3HO; $SnSe^2$; KS; 3HO; $SnSe^2$, KSe, 3KO; $3SnS^2$, AzH^4S, 6HO; $3SnSe^2$, AzH^4S, 3HO; SnS^2BaS, 8HO; SnS^2, SrS, 12HO; SnS^2, 2CaS, 14HO. J. C.

Sur l'équivalent du carbone déterminé par la combustion du diamant, par M. Roscoe. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1180.) [at.]

M. Roscoe a effectué quelques combustions de diamants du Cap dans l'oxygène; ces diamants ne contenaient pas d'hydrogène, mais ils ont laissé quelques traces de cendres. En notant l'oxygène 15.96, le carbone devient 11.97.

M. Dumas fait remarquer à propos de cette communication que si l'on représente l'oxygène par 16, le carbone l'est à son tour par 12.002, c'est-à-dire par un nombre entier à $\frac{1}{6000}$ près.

J. C.

Sur de nouveaux composés carbosiliciés, par M. Alb. Colson. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1316. *Bull. Soc. chim.*, p. 56.) [at.]

M. Colson décrit de nouveaux composés carbosiliciés analogues à ceux que M. Schutzenberger et lui-même ont fait connaître pré-

cédemment. Lorsqu'on chauffe ensemble du silicium et du noir de fumée, on obtient une certaine quantité d'une matière inattaquable aux réactifs les plus violents, mais la composition de cette substance est variable. On arrive à des résultats plus constants en exposant du silicium chauffé au rouge vif à l'action de vapeurs de benzine. Après avoir soumis le produit aux purifications nécessaires, c'est-à-dire à l'action de l'acide fluorhydrique, de la potasse bouillante, enfin d'une calcination dans l'oxygène qui brûle le charbon non combiné, il reste un corps vert foncé; son analyse conduit à la formule SiC^2. Ce composé, comme on le voit par les procédés de purification auxquels il a été soumis, est remarquablement inaltérable.

M. Colson indique aussi les conditions expérimentales dans lesquelles se forment les nouveaux composés :

$$(Fe^3 Si^2 C.)\ (Si CO^3)\ (Si^2 C^3 O^2)\ (Si^2 C^2 O).$$

Ces trois derniers composés présentent une particularité : le dernier est le seul qui prenne naissance en atmosphère oxydante, c'est-à-dire dans un courant de gaz carbonique, les deux autres, les plus oxygénés, se forment dans un gaz réducteur.

Le soufre agissant sur le silicium à haute température se sépare de l'oxygène, d'après l'auteur, et forme des dérivés de composition différente : ainsi il produirait un sulfure SiS au lieu de SiO^2. Il produirait une substance carbosiliciée dont la formule est Si^4C^4S, alors que l'oxygène produit $Si^4C^4O^2$. A haute température, dans ses composés, le soufre jouerait donc le rôle d'un élément tétratomique. J. C.

Sur les composés sulfurés du silicium, par M. Paul Sabatier. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVIII, p. 153.)

L'auteur rappelle qu'il a précédemment décrit un sulfure de silicium SiS^2 en belles aiguilles blanches; d'après lui, les corps sulfosiliciés décrits par M. Colson ont une composition variable et sont constitués par un mélange du sulfure SiS^2 et d'un sous-sulfure ou de silicium. J. C.

Communication à propos du phosphore noir, par M. P. Thénard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 409.)

On sait que l'existence du phosphore noir, en tant que modification particulière, est devenue très douteuse; en tous cas, elle est fort contestée. M. Thénard a obtenu un échantillon de cette modification particulière : pendant le moulage d'un certain nombre de baguettes de phosphore, l'une d'entre elles s'est congelée en phosphore noir. J. C.

Sur le séléniure d'azote, par M. Verneuil. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVIII, p. 548.) [éq.]

Le Séléniure d'azote se prépare facilement par l'action du gaz ammoniac sur une solution sulfocarbonique de perchlorure de sélénium. Sa formule est Se^2Az. Il se présente sous l'aspect d'une poudre orangée; il fait explosion à 230 degrés; il est aussi sensible au choc que le fulminate d'argent. J. C.

Quelques remarques sur le didyme. Sur le poids atomique de l'yttrium, par M. P.-T. Clèves. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 33 et 122.)

La raie spectrale 4333,5 qui avait conduit précédemment M. Clèves à soupçonner l'existence d'un métal nouveau entre le lanthane et le didyme, appartient en réalité au lanthane, quoique n'étant pas décrite dans les tableaux des raies de ce métal.

L'auteur a déterminé le poids atomique de l'yttrium en opérant sur une yttria plus pure que celles employées dans les anciennes déterminations et qui étaient souillées par la présence de la terbine alors inconnue. Le nouveau poids atomique est $Y = 89,02$; l'oxyde étant Y^2O^3. J. C.

Sur le thorium métallique, par M. L. F. Nilson. — *Détermination de l'équivalent du thorium.* — *Recherches sur la thorite d'Arendal.* (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 727, 729 et 784.)

M. Nilson a préparé du thorium par le procédé de Berzélius; le métal qu'il a obtenu paraît être bien homogène; sa densité voisine de 11 est constante sur les divers échantillons. Son poids atomique déduit du sulfate a été trouvé égal à 232,3, le métal étant considéré comme tétravalent. On obtient pour son volume atomique (21,1) nombre qui coïncide avec les volumes atomiques du zirconium, du cérium, du lanthane, du didyme : (21,5) environ. J. C.

Oxychlorure de gallium cristallisé, par M. Lecoq de Boisbaudran. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 695) [at.].

Un échantillon de chlorure de gallium hydraté, datant de plusieurs années, a été trouvé transformé en un amas de petits cristaux qui constituent un oxychlorure de gallium hydraté $Ga^6O^6Cl^6 + 14H^2O$. Cette formule peut s'écrire :

$$Ga^2Cl^6 + 12H^2O + 2\ (Ga^2O^3 + H^2O).$$

J. C.

Note sur la reproduction des osmiures d'iridium, par M. H. Debray. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 878.)

On connaît la méthode qui a permis à MM. Deville et Debray de réaliser la reproduction des platines ferrifères et de la laurite. L'auteur a soumis aux mêmes traitements l'iridium et l'osmium, soit séparément, soit ensemble.

Traités séparément d'abord, ils ont simplement cristallisé en n'absorbant que des quantités de fer très faibles; tous deux cristallisent dans le système cubique. Lorsqu'on les traite ensemble,

ils fournissent des cristaux analogues à certains osmiures d'iridium naturels et dont la composition chimique est variable; elle ne paraît pas dépendre beaucoup de la quantité relative des deux métaux employés, mais surtout de la température à laquelle on a opéré. L'osmium et l'iridium peuvent donc cristalliser ensemble isomorphiquement, et il est probable que les osmiures d'iridium naturels ne sont que des mélanges semblables. J. C.

Recherches sur les sulfites cuproso-cupriques; Sur la transformation des sulfites cuproso-cupriques; Sur l'isomérie des sulfites cuivreux; Sur les dérivés des sulfites cuivreux, par M. Étard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1422-1475; t. XCV, p. 36 et 137.) [at.]

L'existence du sulfite cuivreux, annoncée autrefois, avait été niée depuis; ce composé existe cependant et même sous deux modifications distinctes probablement polymériques. L'une d'elles s'obtient en réduisant le verdet dissout dans l'acide acétique bouillant par un courant de gaz sulfureux, c'est un corps cristallisé blanc; sa composition répond à la formule SO^3Cu^2, H^2O. Sa densité est 3.83. Il correspond aux sels cuivreux ordinaires. Il s'unit aux bisulfites pour donner des sels doubles tels que $SO^3Cu^2, SO^3Na^2 + 11H^2O$.

L'autre sulfite cuivreux est rouge. On l'obtient en faisant agir une solution d'acide sulfureux sur le sel $SO^3Cu^2SO^3Na^2 + 2H^2O$, ou même en laissant le sulfite blanc digérer dans une solution d'acide sulfureux. Ce corps présente la même composition centésimale que le sulfite blanc, mais sa densité est 4.46. L'auteur le regarde comme un polymère dont la condensation répondrait à la formule $(SO^3Cu^2, H^2O)^8$ qui le rattache à une série de sels doubles. Les faits sont du reste en accord avec cette façon de voir, car, traité par le sulfite de soude, le sulfite rouge s'y unit et donne naissance au sel double $S^8O^{32}(Cu^2)^3Na^{10}H^{10} + 43H^2O$. Ce sel a de nombreux congénères qui se rassemblent en une série

bien caractérisée; ils renferment à la fois du sodium, du cuivre au maximum, du cuivre au minimum et sont relativement stables. L'un, dont la composition répond à la formule brute : $S^{14}O^{43}Cu^{12}Na^{8}+18H^{2}O$, se forme dans maintes circonstances : dans l'action du bisulfite de soude sur le sulfate anhydre de cuivre par exemple, c'est un corps insoluble dans l'eau, qui se présente en petits cristaux d'un beau jaune de chrome. Un autre en cristaux rouges, prend naissance lorsque le bisulfite en excès agit sur le composé précédent. Sa formule brute est $S^{8}O^{23}Cu^{4}Na^{8}+9H^{2}O$.

Le précipité jaune qui se forme par l'action de l'acide sulfureux ou du bisulfite de soude sur l'acétate de cuivre en excès avait été considéré par M. Péan de Saint-Gilles comme une modification du sel de Chevreul $SO^{3}Cu^{2}, SO^{3}Cu, 5H^{2}O$, ne différant de celui-ci que par un autre degré d'hydratation. Mais lorsqu'on prend soin de séparer dans les dosages le cuivre sous ses deux états d'oxydation, on voit que ces sels sont tout à fait différents. Le sel de M. Péan de Saint-Gilles a pour formule brute :

$$S^{8}O^{27}Cu''^{10}(Cu^{2})+26H^{2}O.$$

Il ne peut pas en réalité se transformer dans le sel de Chevreul par simple déshydratation, mais seulement sous l'influence des actions réductives. Ce sel est le terme, de cette série d'octosulfites, qui prend naissance avant toutes les transformations ultérieures; ainsi dans le cas de l'acide sulfureux, il précède la formation du sel de Chevreul; dans le cas de bisulfite, il précède la formation du sel double jaune ci-dessus décrit. J. C.

Sur une méthode de transformation du phosphate tricalcique en composés chlorés du phosphore, par M. J. Riban. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1160.)

A des températures peu élevées, bien inférieures au rouge, le charbon et le chlore agissant simultanément ne réduisent pas le phosphate de chaux. Un mélange de chlore et d'oxyde de carbone est également sans action sur ce composé. Mais si l'on fait passer

du chlore et de l'oxyde de carbone sur un mélange intime de charbon et de phosphate tricalcique, celui-ci est intégralement transformé en oxychlorure de phosphore. Cette action commence dès la température de 180 degrés; elle a ceci de particulier que le charbon, qui est indispensable, n'intervient pas chimiquement; on le retrouve sensiblement inaltéré après l'opération.

J. C.

Sur la décomposition des phosphates à haute température par le sulfate de potasse, par M. H. Grandeau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 921.)

On sait que lorsqu'on chauffe au rouge du phosphate d'alumine avec un sulfate alcalin, il y a formation de phosphate alcalin et d'alumine cristallisée; l'auteur a constaté qu'il se forme en plus un phosphate double d'alumine et de potasse. Il a soumis divers phosphates au même genre de traitement; certains d'entre eux, ceux de cérium, de glucine, par exemple, se sont comportés comme celui d'alumine, leurs bases ont cristallisé. Avec les phosphates de protoxydes (chaux, magnésie) on n'obtient qu'un phosphate double. Avec les phosphates dont le métal peut former un oxyde nettement acide (chrome, urane), on obtient les sels correspondant à cet oxyde (chromates, uranates). J. C.

Sur quelques arséniates neutres au tournesol, par MM. Filhol et Senderens. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 343.) [éq.]

Les solutions d'arséniate de soude neutres au tournesol laissent déposer un arséniate sesquisodique $2AsO^5, 3(NaO, HO) + 4HO$. Les sels potassiques et ammoniacaux correspondants ne cristallisent pas, mais on peut obtenir un sel neutre sodico-potassique $4AsO^5, 3(NaO, HO)3(KO, HO), + 18HO$. J. C.

Production par voie sèche de quelques uranates cristallisés, par M. A. Ditte. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 988.) [éq.]

Lorsqu'on chauffe avec du chlorure de sodium l'oxyde $U^3O^4 = U^2O^3, UO$, celui-ci se décompose; il donne de l'oxygène, qui avec le sel marin et le sesquioxyde d'uranium forme de l'uranate de soude; il donne du protoxyde d'uranium, dont une partie se combine au sesquioxyde pour faire l'oxyde intermédiaire $U^4O^5 = U^2O^3, 2UO$, tandis que l'autre cristallise; enfin il donne du chlore, qui, à la température de l'expérience, n'attaque ni les oxydes ni le platine du creuset, et qui se dégage; la réaction peut s'exprimer de la manière suivante :

$$3(U^2O^3, UO) + NaCl = U^2O^3, NaO + U^2O^3, 2UO + 3UO + Cl.$$

L'auteur décrit divers uranates obtenus par des procédés analogues. J. C.

Sur quelques réactions du bichlorure de mercure, par M. Debray. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1222.)

La présence du sel marin empêche la réduction des solutions de bichlorure de mercure par l'acide sulfureux ou plutôt retarde cette action, qui n'a plus lieu qu'en tubes scellés à partir de 120 degrés.

L'action des bases alcalines sur les solutions de bichlorure de mercure additionnées de sel marin est aussi modifiée; l'oxyde se précipite avec une apparence cristalline. Si l'on a fait l'opération à chaud, il affecte une teinte rouge et n'est plus attaqué par le chlore sec. J. C.

Recherches sur l'ozone, par M. l'abbé Mailfert. (*Compt. rend. Acad. sc.*, 1882, t. XCIV, p. 860 et 1186.)

L'auteur a étudié l'action chimique que l'ozone exerce sur un

grand nombre de sels métalliques et sur diverses autres substances. J. C.

Action de l'ozone sur les sels de manganèse, par M. Maquenne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 795.

Le précipité brun d'hydrate de peroxyde de manganèse n'est pas le seul corps résultant de l'action de l'ozone sur les sels manganeux; en acidulant les liqueurs et en n'opérant pas avec des solutions concentrées, on obtient aussi de l'acide permanganique qui colore en rose la solution. Ce résultat s'observe avec la plupart des sels solubles de manganèse. J. C.

Sels de protoxyde de manganèse basiques, par M. Al. Gorgeu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1425.) [éq.]

Lorsqu'on traite par une petite dose de potasse des solutions bouillantes de divers sels de manganèse, on obtient des sous-sels cristallisés. L'auteur décrit le sous-sulfate $3MnO, 2SO^3, 3HO$; le sous-azotate $3MnO, AzO^5, 3HO$. J. C.

Recherches sur les hydrates ferriques, par M. D. Tommasi. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVIII, p. 152.)

L'auteur sépare les hydrates ferriques en deux séries. Les termes de la première dérivent de l'hydrate précipité par les alcalis. Ceux de l'autre série s'obtiennent par l'oxydation de l'hydrate ferreux, etc. Les hydrates de la première catégorie sont rouges, sont facilement attaquables et peu stables. Ceux de la seconde catégorie sont jaunes, beaucoup plus stables et difficilement attaqués. J. C.

Action du temps sur l'hydrate ferrique, par MM. D. Tommasi et G. Pellizari. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 196.)

Les conclusions que l'on peut tirer de ce travail sont les suivantes :

1° La faible solubilité dans les acides que présente l'hydrate ferrique qui a été conservé quelque temps sous l'eau ne tient pas à une modification spéciale complète de la totalité de l'hydrate, mais elle est due à la transformation d'une partie de celui-ci en hydrate ferrique insoluble;

2° Outre l'hydrate insoluble dans les acides, il se produit aussi une petite quantité d'hydrate ferrique soluble dans l'eau;

3° La lumière a fort peu d'influence sur cette transformation.

J. C.

Sur la stabilité de l'hydrate cuivrique, par M. D. Tommasi. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 197.)

L'hydrate de cuivre était mis en digestion pendant un temps déterminé avec diverses substances; le changement de teinte permettait de suivre les progrès de la déshydratation. Les solutions alcalines (soude), qui sont fort actives, ont ceci de particulier que c'est dans les solutions les plus diluées que la déshydratation se fait en plus grande quantité. M. Ditte a signalé des faits analogues et en a donné l'explication. J. C.

Action de l'aluminium sur le chlorure cuivrique, par M. D. Tommasi. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 443.)

Les produits de cette action sont de l'hydrogène, du cuivre et un oxychlorure d'aluminium hydraté, dont la composition varie selon le degré de concentration de la liqueur cuivrique. J. C.

Sur l'acide chromique et les chromates, par MM. Maurice Prud'homme et Félix Binder. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 194.)

Quand on traite un sel de baryum par du bichromate de potasse, il se forme du chlorure de potassium, du chromate neutre de baryte et de l'acide chromique libre. J. C.

Sur la digestion gastrique; Sur la digestion pancréatique; Sur la digestion intestinale; Digestion des matières grasses et cellulosiques, par M. Duclaux. (*Comptes rend.* 1882, t. XCIV, p. 736, 808, 877 et 976.)

M. Duclaux a entrepris de déterminer par des expériences directes à quelle spécialité sont plus particulièrement aptes les divers agents digestifs que renferme l'économie. Il a voulu préciser d'une part quels sont ceux de nos aliments qui sont digérés par le suc gastrique, ou par le suc pancréatique, ou enfin quels sont ceux qui sont digérés seulement dans l'intérieur de l'intestin. Il a voulu d'autre part déterminer pour quelle proportion entre, dans la digestion totale, l'action des ferments solubles sécrétés par l'économie elle-même et pour quelle proportion agissent les ferments figurés, microbes de toutes sortes qui sont toujours en présence en quantités plus ou moins considérables.

La digestion gastrique est la moins difficile à étudier. L'intérieur de l'estomac d'un animal renferme d'ordinaire une foule de ferments organisés divers, ceux surtout des matières hydrocarbonées qui s'accommodent mieux de l'acidité du milieu que les ferments des matières albuminoïdes. La plupart de ces ferments émettent des diastases qui se mêlent à celles que sécrète la muqueuse. Pour déterminer quelle part d'action revient à cette dernière, il faut sacrifier l'animal, faire une macération de la muqueuse et faire agir le suc ainsi obtenu et pur d'organismes sur les diverses matières alimentaires. On constate ainsi expérimentalement que les diastases capables de saccharifier l'amidon sont tantôt

absentes, tantôt présentes dans le suc gastrique puisé dans l'estomac du mouton ou du chien, mais qu'elles manquent toujours dans le suc gastrique pur préparé avec des glandes muqueuses. On arrive donc à cette première conclusion : la digestion de la matière amylacée ne se fait pas dans l'estomac, ou si elle y a lieu, c'est par l'effet des ferments organisés. Le suc gastrique n'attaque pas toutes les matières albuminoïdes avec la même facilité. Ainsi il coagule la caséine, mais ne touche pas au coagulum formé. Le lait n'est donc pas digéré dans l'estomac. L'albumine crue n'est presque pas atteinte; la fibrine du sang au contraire est peptonisée très rapidement par le suc gastrique.

La digestion pancréatique propre est beaucoup plus difficile à élucider que la digestion gastrique. L'alcalinité du suc pancréatique favorise à un haut degré le développement des microbes; sa viscosité rend impossible sa purification par filtration. M. Duclaux n'a pu réaliser des digestions pancréatiques artificielles pures qu'en découpant un petit morceau du tissu du pancréas qu'il enfermait immédiatement avec la matière à étudier. On peut constater ainsi que l'amidon est rapidement fluidifié par le suc pancréatique; que le lait est peptonisé en quelques heures, ce qui n'avait pas pu avoir lieu dans l'estomac; que la viande est solubilisée en grande partie. Mais on constate en même temps que les celluloses restent intactes ainsi que certaines matières albuminoïdes.

M. Duclaux aborde ensuite la digestion à un point de vue tout nouveau et particulier, celui de l'action des infiniment petits organisés que renferment toujours les liquides dans l'intestin et même dans l'estomac. Les microbes, d'après l'auteur, sécrètent eux aussi des diastases capables de fluidifier les diverses matières d'une façon tout à fait semblable à celle des sucs normaux émis par l'organisme; leur action digestive doit donc se superposer à celle de ces sucs; pour quelle proportion entre-t-elle dans la digestion des matières albuminoïdes par exemple ?

L'auteur, pour résoudre cette question, a suivi deux processus distincts : 1° il a évalué la fécondité comparée des ferments et des glandes pour la production de diastases; 2° se basant sur ce que les ferments organisés produisent probablement seuls de la leu-

cine et de la tyrosine, et sachant combien ils en produisent pour un poids déterminé de matière albuminoïde, il a dosé ce qu'on en rencontre à l'extrémité de l'intestin chez un animal nourri de lait. Ces deux procédés le conduisent à la même conclusion, que l'action des microbes et celle des liquides digestifs normaux sont du même ordre de grandeur vis à vis des matières albuminoïdes.

Le cas pour lequel la présence des microbes se fait sentir plus que pour tout autre est celui de la digestion des matières cellulosiques. Nous avons vu que ni le suc gastrique ni le suc pancréatique ne touchent à la cellulose; si les matières cellulosiques sont fluidifiées, c'est uniquement aux microbes qu'elles le doivent. L'auteur a pu constater dans des grains extraits du jabot d'un pigeon le développement d'amylobacters qui fluidifient la cellulose même dans des cultures artificielles.

L'auteur nie l'existence de la diastase émulsive que Claude Bernard supposait exister dans le suc pancréatique et qui servirait à émulsionner les matières grasses. Il considère l'émulsion comme un phénomène purement physique. Elle s'opère en effet avec la même facilité à diverses températures, tandis que les diastases sont inertes à basse température. De l'eau alcalisée, au titre du suc pancréatique, est aussi émulsive que lui. Enfin le suc pancréatique réunit presque toutes les conditions physiques qui rendent un liquide quelconque facilement émulsif. J. C.

Des microzymas gastriques et de leur pouvoir digestif; Les microzymas des glandes stomacales et leur pouvoir digestif; Réponse à cette question : L'estomac se digère-t-il? par M. A. Béchamp. (*Comptes rend.* 1882, t. XCIV, p. 582 et 879.)

M. Béchamp a isolé dans le suc gastrique des granulations grisâtres qu'il considère comme douées de vie, en un mot comme étant l'espèce de microzymas particulière au suc gastrique. Ces microzymas, d'après lui, engendrent la pepsine et sont, en raison de cela, la cause primordiale des digestions gastriques.

En fait, ces granulations, quelle que soit leur nature, fluidifient la fécule; leur action sur la fibrine, nulle en liqueur neutre ou alcaline, se manifeste avec aisance au sein des liqueurs faiblement acides. J. C.

Sur la modification insoluble de la pepsine, par M. Arm. Gautier. (*Comptes rend.*, 1883, t. XCIV, p. 1192 et 652.)

Pendant que M. Béchamp effectuait et publiait les recherches sur la digestion gastrique analysées dans la note précédente, M. Gautier, de son côté, travaillait également ce sujet. Ces deux savants chimistes sont arrivés à des résultats expérimentaux voisins et assez concordants, mais l'interprétation qu'ils en tirent diffère du tout au tout.

La pepsine de mouton contient environ 2 p. o/o de son poids de granulations insolubles, que l'on peut recueillir et laver sur des filtres de porcelaine poreuse. Ces granulations sont formées par des corpuscules réfringents, arrondis ou ovoïdes, doués malgré leur insolubilité d'un pouvoir digestif notable; véritable pepsine insoluble, dit M. Gautier, qui doit sa propriété de peptoniser les matières albuminoïdes à ce qu'elle se transforme lentement dans l'eau pure ou légèrement acide en une pepsine soluble.

Pour établir ce fait, l'auteur recueille ses granulations, les lave chaque jour avec une certaine quantité d'eau; le vingtième jour, l'eau de lavage digère encore la fibrine.

L'auteur montre que M. Béchamp n'apporte aucune raison pour prouver que les granulations du suc gastrique sont douées de vie, ainsi qu'il le soutient; elles ne laissent voir aucune organisation; leur action digestive n'est nullement entravée par les poisons les plus énergiques, comme l'acide prussique, poisons qui enrayent complètement lorsqu'ils ne détruisent pas définitivement les fonctions des ferments figurés et spécialement des vibrions. Enfin ces granulations n'agissent qu'en liqueur acide, contrairement à ce qui devrait se passer pour les bactéries ou leurs germes. J. C.

Sur le suc gastrique, par M. Chapotaut. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 140 et 1722.)

L'auteur a isolé du suc gastrique une substance blanche, insoluble dans l'alcool, incoagulable, douée de propriétés digestives très intenses à l'égard de la fibrine. C'est elle qui constitue probablement la partie active du suc gastrique. Sa composition est voisine de celle des albumines. J. C.

Sur l'existence de produits analogues aux ptomaïnes dans les digestions gastriques et pancréatiques de plusieurs matières albuminoïdes, par M. J. Béchamp. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 973.)

M. J. Béchamp a constaté que certains produits normaux de l'organisme possèdent les caractères des ptomaïnes; que les produits digérés de toutes les matières albuminoïdes jouissent de certains caractères des ptomaïnes. Ces faits avaient déjà été établis l'année dernière par M. Tanret dans sa note intitulée *Peptones et alcaloïdes.*

Recherches sur les albuminoses pancréatiques, par M. J. Béchamp. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 883.)

Les pouvoirs rotatoires des liquides résultant de la digestion des diverses matières albuminoïdes par le suc pancréatique paraissent montrer qu'il existe plusieurs espèces dans les albuminoses produites. J. C.

Sur la découverte des alcaloïdes dérivés des matières protéiques animales, par M. A. Gautier. *Sur le mécanisme de la fermentation putride des matières protéiques; Sur le mécanisme de la fermentation putride et sur les alcaloïdes qui en résultent*, par MM. Gautier et Étard. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 1119, 1357 et 1598.) (at.)

Les auteurs ont entrepris de suivre pas à pas le phénomène de

la putréfaction, de montrer quels sont les composés qui se produisent à tel moment plutôt qu'à tel autre. Ils établissent d'abord que chez les animaux à sang chaud, une fermentation des hydrates de carbone (produisant de l'acide lactique ordinaire et non sarcolatique, de l'acide butyrique, les gaz CO^2 et H) se développe avant la véritable fermentation putride. Puis la liqueur, d'acide qu'elle était, devient alcaline, les ferments organisés changent totalement d'aspect : à partir de ce moment, l'azote apparaît dans les gaz; des leucines, des carbylamines, des ptomaïnes prennent naissance aux dépens des matières albuminoïdes, c'est la véritable putréfaction qui s'effectue.

La chair de poisson ne présente pas le premier phénomène que l'on constate chez les animaux à sang chaud ; elle subit de suite la décomposition putride.

La variété des corps qui se forment pendant la putréfaction aux dépens des matières albuminoïdes est très grande; on peut constater la formation d'ammoniaque, de triméthylamine, d'acides bibasiques de la série grasse, de gluco-protéines, de tyrosine, de phénol, de scatol, d'indol, de guanidine de xantine et d'alcalis organiques. La décomposition de la molécule protéique présente cependant un caractère simple et général : la plupart des composés qui se forment en dérivent par une série d'hydratations successives. L'action des ferments est entièrement analogue à celle de la baryte hydratée; certaines particularités très importantes se retrouvent; ainsi la molécule protéique est dans les deux cas scindée en deux parties, l'une résistante, qui, ainsi que M. Schutzenberger l'a montré, répond à la formule générale $C^n H^{2n-4} Az^2 O^2$. C'est d'elle que dérivent les glucoprotéines et les leucines. L'autre partie, peu stable, se dédouble dès le commencement en ammoniaque et divers acides, carbonique, formique, acétique, etc.

Cette explication du processus général d'une fermentation laisse de côté la naissance des corps aromatiques dont la formation est constante, scatol, indol, etc. Les auteurs admettent que ces corps préexistent comme noyaux d'acides amidés dans la molécule albumineuse.

Enfin les auteurs ont isolé une certaine quantité d'alcalis orga-

niques, dont plusieurs possèdent tous les caractères des ptomaïnes. Ces composés n'ont pas encore été étudiés en détail; cependant l'un d'eux parait être un isomère de l'hydrocollidine $C^8 H^{13}$ Az que MM. Cahours et Étard ont dérivée de la nicotine. J. C.

Sur les fermentations spontanées des matières animales, par M. A. Béchamp. (*Compt. rend.*, 1882, t. XCIV, p. 1533.)

Cette note a pour but de démontrer que les microzymas sont les seuls agents chimiquement et physiologiquement actifs des transformations qui s'accomplissent pendant la vie et après la mort des êtres organisés. J. C.

Action de l'eau oxygénée sur les matières organiques et les fermentations, par MM. Paul Bert et P. Regnard. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 1383.)

Les auteurs ont fait une étude détaillée de l'action que l'eau oxygénée exerce sur les tissus des êtres vivants et sur les principales substances liquides ou solides qui les accompagnent. Parmi les résultats auxquels cette étude les a conduits, il faut citer en première ligne l'action de l'eau oxygénée sur les fermentations.

Quelques gouttes d'eau oxygénée, ajoutées à une fermentation provoquée par le développement d'un ferment vivant, arrêtent net la transformation et tuent le ferment, car il n'est plus apte à agir de nouveau.

L'eau oxygénée empêche de même les putréfactions de se produire; elle pourra donc être employée comme antiseptique en chirurgie ou pour la conservation de toutes les matières qui ne sont pas altérées par elle.

L'action des ferments solubles au contraire n'est nullement entravée; la diastase, la salive, les sucs gastrique et pancréatique continuent à agir en présence de l'eau oxygénée.

La fibrine n'est pas la seule substance organisée qui possède la propriété curieuse de provoquer le dégagement à l'état gazeux de

l'oxygène du peroxyde d'hydrogène; un grand nombre de tissus de l'organisme jouissent de la même propriété: on peut citer en particulier le tissu du foie qui se distingue par l'intensité de son action. J. C.

Sur les microzymas comme cause de la décomposition de l'eau oxygénée par les tissus des animaux et des végétaux; De l'action décomposante que certaines matières organisées exercent sur l'eau oxygénée, par M. A. Béchamp. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 1601 et 1653.)

Ces notes ont pour but de démontrer que les microzymas sont les seuls corps de l'organisme qui soient aptes à effectuer la décomposition de l'eau oxygénée. J. C.

Action de l'eau oxygénée sur la matière colorante rouge du sang et sur l'hématosine, par M. A. Béchamp. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 1720.)

Ce n'est pas seulement la matière organisée qui dans le sang possède la propriété de décomposer l'eau oxygénée; l'auteur prouve que la matière colorante rouge du sang, à l'état d'hémoglobine ou d'hématosine, privée de toute particule organisée, met en liberté à l'état gazeux la plus grande partie de l'oxygène instable de l'eau oxygénée; en même temps la matière organique se décolore en fixant une certaine dose d'oxygène. J. C.

Sur la cause du dégagement de l'oxygène de l'eau oxygénée par la fibrine; influence de l'acide cyanhydrique tarissant l'activité de la fibrine, par M. A. Béchamp. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCV, p. 925.)

La fibrine n'est pas apte à agir indéfiniment sur l'eau oxygénée; son action destructive s'arrête lorsqu'elle en a décomposé une certaine quantité. La liqueur contient alors des matières organiques

solubles, ce qui prouve que, contrairement à ce qui était admis jusqu'à présent, l'eau oxygénée en se décomposant attaque petit à petit la matière qui agit sur elle. Si l'on rapproche ces faits de la découverte si intéressante que M. Béchamp a précédemment faite des granulations en qui réside réellement la propriété décomposante de la fibrine à l'égard de l'eau oxygénée, on voit qu'il est probable que la cessation de cette action coïncide avec la destruction de ces granulations, lesquelles existent en faible quantité.

J. C.

Sur la réduction des sulfates par les sulfuraires et sur la formation des sulfures métalliques naturels, par M. Plauchud. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCV, p. 1363.)

L'auteur a constaté que lorsqu'on anesthésie des sulfuraires en pleine action réductrice, celle-ci cesse aussitôt, et reprend lorsque l'agent anesthésique est éliminé.

L'auteur a réalisé la réduction du sulfate de chaux à l'état de soufre, reproduisant ainsi la formation du soufre natif telle qu'elle a dû avoir lieu dans un grand nombre de ses gisements naturels.

J. C.

Études nouvelles tendant à établir la véritable nature de la glairine ou barégine et le mode de formation de cette substance dans les eaux thermales et sulfureuses des Pyrénées, par M. N. Joly. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCV, p. 1194.)

La glairine de Luchon provient de la décomposition des cadavres de naïs, de cyclops, d'infusoires et de sulfuraires. J. C.

Analyse du lait des femmes galibis du jardin d'Acclimatation, par Mme Madeleine Brès. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCV, p. 567.)

Des deux femmes galibis dont le lait a été analysé par Ma-

dame Brès, l'une allaitait son sixième enfant âgé de trois mois, l'autre son septième enfant âgé de deux ans. Les laits de ces deux femmes sont riches en beurre et en lactose; la proportion de caséine y est au contraire très faible. J. C.

Sur l'oenocyanine, par M. E. J. Maumené. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCV, p. 924.)

Sur la galactine, par M. A. Muntz. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 453, et *Ann. de chim. et de phys.*, 1882, t. XXVI, p. 12.)

On peut extraire des graines de luzerne une gomme particulière, qui se distingue de ses congénères par un pouvoir rotatoire dextrogyre élevé (84°,6). Cette substance, à laquelle M. Muntz donne le nom de galactine, se rencontre abondamment dans les végétaux, en particulier dans les graines des légumineuses; elle a la propriété de donner, sous l'influence des acides minéraux étendus, du galactose comme le sucre de lait. Elle se change en acide mucique par oxydation.

M. Muntz fait observer qu'en présence de la rareté du sucre de lait dans la nature et de l'abondante dissémination de la galactine, on peut penser que c'est de cette substance que les femelles des herbivores tirent le sucre de lait qu'elles sécrètent.

Cette gomme est digérée par les animaux, mais on n'a pu la saccharifier ni par la salive ni par le suc pancréatique. J. C.

Études chimiques sur le squelette des végétaux. Deuxième partie : la vasculose, par MM. E. Frémy et Urbain, (*Comptes rend.* 1882, t. XCIV, p. 108.) (éq.)

L'étude que MM. Frémy et Urbain publient sur la vasculose fait ressortir le rôle que cette substance joue comme partie con-

stitutive des végétaux. La vasculose est caractérisée par son inaltérabilité; les acides minéraux, même peu étendus, les lessives alcalines bouillantes ne la modifient pas. Les corps oxydants sont les seuls agents auxquels elle soit réellement sensible; elle se transforme sous leur influence en acides résineux et en corps ulmiques. Les analyses d'échantillons de vasculose de différentes provenances concordent exactement entre elles et avec la formule C^{36} H^{20} O^{16} qui l'éloigne nettement de la cellulose. Les auteurs donnent aussi la composition et les formules des acides qui en dérivent par oxydation, mais il est peu probable que ces analyses se rapportent à des espèces chimiques définies.

C'est à la proportion de vasculose que renferme un tissu végétal que sont dues principalement la dureté et la résistance de ce tissu; ainsi le peuplier ne contient que 18 p. o/o de vasculose, tandis que le buis en renferme 34 p. o/o, l'ébène 35 p. o/o, le bois de fer 40 p. o/o. Dans les endocarpes de la noix, de la pêche, etc., on en trouve plus de 60 p. o/o. Ce serait également à la vasculose que serait due la production d'acide acétique et de méthylène dans la distillation du bois. J. C.

Monographie chimique des cucurbitacées de l'Uraguay, par M. Sacc. (*Compt. rend.*, 1882, t. XCIV, p. 1126.)

M. Sacc a étudié au point de vue chimique les cucurbitacées de l'Amérique du Sud. Ses analyses ont porté sur un grand nombre d'espèces; il y a dosé la gomme, le sucre, l'amidon, la fibrine, le ligneux, la cendre, l'eau. Elles présentent donc un intérêt certain, mais il est difficile de savoir quelle importance il faut donner aux différences constatées entre les diverses espèces. Ainsi dans la variété Bubango on trouve la forte proportion de 13 p. o/o d'amidon; dans certaines courges, au contraire, ce même élément n'entre plus qu'au titre de 1 p. o/o; cette différence est-elle inhérente aux espèces ou tient-elle seulement à leur degré de maturité? Les analyses publiées ne répondent malheureusement pas à cette question essentielle.

Les graines de certaines espèces contiennent de 10 à 20 p. o/o d'une huile grasse de bonne qualité. J. C.

Étude chimique de divers produits de l'Uruguay, par M. Sacc. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 1256.)

L'auteur a fait l'analyse immédiate de diverses plantes tropicales, entre autres celle de divers figuiers à caoutchouc, celle du camphrier, celle d'une vesce à fleurs bleues, connue sous le nom d'indigo femelle, qui constitue un fourrage d'une grande richesse.

J. C.

Composition chimique de la banane à différents degrés de maturation, par M. L. Ricciardi. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCV, p. 393.)

Il résulte des recherches de l'auteur que : 1° la banane verte contient une quantité notable d'amidon, environ 1/8 de son poids; 2° que cette substance disparaît dans le fruit mur; 3° que le sucre formé dans les fruits mûris sur la plante est presque en totalité du sucre de canne; 4° que celui des fruits cueillis et mûris à l'air est pour les 4/5 du sucre interverti et pour l'autre cinquième du sucre de canne; 5° enfin que les substances tanniques et les acides organiques des fruits verts disparaissent dans les fruits mûrs.

On voit que ces résultats confirment ceux antérieurement connus, surtout ceux que Buignet a publiés dans son travail sur les matières sucrées des fruits et en particulier sur celles de la banane.

J. C.

Sur la noix de Kola, ou Gouron, ou Ombéné, par MM. E. Heckel et Schlagdenhauffen. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 802.)

Les auteurs font connaître les principales substances contenues dans la noix de Kola, matière alimentaire fort estimée

des nègres africains comme excitante et nutritive. Ses propriétés sont dues surtout à la présence de caféine, de théobromine; on y remarque aussi une forte proportion d'amidon, de glucose, de tannin; les matières grasses au contraire y sont très peu abondantes. Le poids moyen d'une graine est de 20 grammes environ.

J. C.

Sur les principes toxiques des champignons comestibles, par M. G. Dupetit. (*Compt. rend.*, 1882, t. XCV, p. 1367.

Les sucs frais de divers champignons inoffensifs se sont montrés vénéneux en injection sous-cutanée. Le poison actif est soluble, car les jus filtrés se sont également montrés toxiques. Une température de 100° fait disparaître leurs propriétés nuisibles.

J. C.

Fermentation de la fécule. Présence d'un vibrion dans la graine de maïs qui germe et dans la tige de cette plante, par M. V. Marcano. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 345.)

Le maïs, non germé, broyé, fermente de lui-même en produisant une liqueur très alcoolique que l'on connaît dans l'Amérique du Sud sous le nom de *Chicha*. Le ferment organisé qui est l'agent de cette fermentation se présente sous trois formes : des vibrions, des globules à un nucléus et des tubes mycéliens. On peut par la culture suivre le passage d'une forme à l'autre. Ce ferment fluidifie rapidement la fécule ou l'empois d'amidon, il produit ainsi de la dextrine, du gaz carbonique et de l'alcool. Cet organisme fait fermenter le sucre de lait, la glucose, et même la mannite, avec production des mêmes produits principaux, c'est-à-dire du gaz carbonique et de l'alcool.

Au dire de l'auteur, pendant la germination de la graine de maïs, les vibrions se développent dans son intérieur en quantités considérables. Ce sont eux qui seraient les agents actifs de la résorption du grain de fécule.

J. C.

Sur l'origine des matières sucrées dans la plante, par M. Ad. Perrey. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCIV, p. 1124.)

L'auteur conclut que le sucre de canne est un produit de l'élaboration directe de la cellule verte. J. C.

Étude chimique sur la betterave à sucre, dite betterave blanche de Silésie, par M. Leplay. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCV, p. 760, 893 et 963.)

Études chimiques sur le maïs à différentes époques de sa végétation, par M. Leplay. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCV, p. 1033, 1133, 1262 et 1335.)

L'auteur a étudié la distribution des sucres, de la potasse et de la chaux dans le maïs et dans la betterave, à différentes époques de leur végétation.

La plupart des faits énoncés dans ces notes sont connus depuis longtemps. J. C.

Appareil permettant d'enregistrer sous forme de courbe continue le dégagement ou l'absorption des gaz, et en particulier ceux qui résultent des phénomènes de fermentation et de respiration, par M. P. Regnard. (*Comptes rend.*, 1882, t. XCV, p. 77.)

Cet appareil permet de réaliser l'inscription continue de toute réaction chimique ou vitale dans laquelle se produit un dégagement de gaz fonction de son intensité. Il est assez compliqué; mais, une fois monté, il marche avec régularité et de plus il a la propriété d'inscrire le phénomène à mesure qu'il se produit sans en changer en rien les conditions, par exemple en laissant la pression constante.

L'appareil se compose d'un cylindre noirci sur lequel s'appuie

un style, et qu'une horloge à poids fait tourner régulièrement par l'intermédiaire de courroies de transmission. La réaction que l'on veut étudier s'accomplit dans un vase qui communique d'un côté avec une petite cloche reposant sur du mercure, de l'autre avec un manomètre à eau. Lorsqu'une certaine quantité de gaz, toujours la même, s'est produite, le manomètre soulève un flotteur; celui-ci fait basculer une balance, qui ferme alors le circuit d'une pile. Celle-ci actionne aussitôt deux électro-aimants, l'un qui fait marcher le style inscripteur d'un cran, l'autre qui soulève la cloche qui posait sur le mercure; le gaz produit s'échappe et l'on se retrouve dans les mêmes conditions qu'avant. On peut à l'aide d'un dispositif particulier maintenir aussi la composition du gaz constante. J. C.

II

PHYSIQUE.

Sur la détermination de l'ohm. Réponse à M. Brillouin, par M. Lippmann. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 36.)

Mesure des potentiels correspondant à des distances explosives déterminées, par M. J.-B. Baille. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 38.)

La méthode suivie par l'auteur consiste à faire jaillir une étincelle entre deux plans, dont l'un était électrisé et l'autre, légèrement convexe, était à la terre; la distance explosive était mesurée avec soin. Le conducteur électrisé communiquait avec une sorte d'électromètre absolu : c'était un grand disque plan, attirant la partie centrale d'un plan parallèle relié à la terre; cette partie centrale était attachée au fléau d'une balance très sensible, et l'attraction se mesurait directement avec des poids.

M. W. Thomson avait déjà fait quelques déterminations semblables pour de petites distances explosives; les nombres qu'il a trouvés sont sensiblement plus faibles que ceux que donne M. Baille pour les mêmes longueurs d'étincelles. M.

Sur quelques conséquences du principe de Gauss en électrostatique, par M. Croullebois. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 74.)

Sur un transmetteur des sons, à table d'harmonie munie de cordes, par M. Bourbouze. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 76.)

Lorsqu'on produit un son à une certaine distance de la table d'harmonie d'un piano, on sait que cette table, ainsi que les cordes qui sont à l'unisson avec le son produit ou avec l'un de ses harmoniques, entrent en vibration. J'ai pu constater, dit l'auteur, en appliquant un microphone sur une de ces tables, que le son transmis dans un circuit contenant un téléphone acquiert un renforcement considérable sans que la netteté ou le timbre de la voix soient altérés.

M. Bourbouze a construit d'après ce principe un transmetteur composé d'une table d'harmonie munie de cordes et armée d'un microphone. Le récepteur est un téléphone Bell à l'aide duquel on peut entendre les sons émis sans être obligé d'appliquer l'instrument à l'oreille. M.

Mesure de la résistance intérieure et de la force électromotrice des machines électriques en marche, par M. G. Cabanellas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 77.)

J'emploie d'abord, dit l'auteur, la machine comme source, à l'allure de N tours par unité de temps, sur un circuit de résistance arbitraire. J'observe, par lecture aux galvanomètres maintenant usuels, l'intensité I et la différence de potentiel ε aux bornes de la machine. Puis j'emploie la machine comme moteur récepteur d'un courant de source quelconque; je règle le frottement d'un frein placé sur l'arbre de la machine de façon à obtenir l'intensité I, et je fais varier la différence de potentiel absorbée par la machine jusqu'à ce que j'obtienne l'allure N; j'y arrive en agissant soit sur la force électromotrice, source et la résistance de liaison, soit en agissant sur l'une d'elles seulement. J'observe alors la diffé-

rence de potentiel aux bornes ε'. E et r étant les éléments électriques, j'ai les deux équations :

$$E=\varepsilon+rI,\quad E=\varepsilon'-rI.$$

J'en tire les valeurs $E=\frac{\varepsilon'+\varepsilon}{2}$, $r=\frac{\varepsilon'-\varepsilon}{2'}$. M.

Influence de la forme des surfaces polaires sur le potentiel explosif, par M. J.-B. Baille. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 130.)

Nous avons déjà signalé les mesures de potentiel explosif exécutées par l'auteur entre deux surfaces planes. Dans le présent travail, il étudie deux formes particulières d'excitateurs, les cylindres concentriques et les sphères de différents diamètres.

Lorsque l'étincelle jaillit entre deux cylindres concentriques, le potentiel dépend non seulement de la longueur explosive, mais aussi des diamètres des cylindres extérieur et intérieur; il augmente avec ces diamètres.

Pour les excitateurs sphériques, extérieurs l'un à l'autre, les résultats obtenus ont été les suivants :

1° Pour une longueur explosive donnée, le potentiel est maximum, lorsque l'étincelle jaillit entre deux sphères de même diamètre;

2° Il s'éloigne d'autant plus du maximum que la différence des courbures des pôles est plus grande et que le potentiel est plus élevé;

3° On n'a trouvé aucune différence bien nette entre les potentiels correspondants à la même distance explosive, selon que la sphère électrisée est la plus grande ou la plus petite;

4° Lorsque l'étincelle jaillit entre deux sphères égales, on peut trouver pour chaque longueur explosive un diamètre tel que le potentiel soit maximum, et ce diamètre de la sphère excitatrice correspondant au maximum est d'autant plus petit que l'étincelle est plus courte. M.

Les observations spectroscopiques à la lumière monochromatique, par M. Ch. V. Zenger. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 155.)

L'auteur a montré dans des communications précédentes la puissance de dispersion que présente la réunion en parallélépipède de deux prismes ayant des indices très différents pour les lumières rouge et violette et des indices égaux pour la lumière de réfrangibilité moyenne. En faisant usage de la réflexion totale, on peut faire disparaître une grande partie des rayons les plus réfrangibles du spectre, tandis que la dispersion énorme à la limite élimine du champ visuel de la lunette du spectroscope la partie la moins réfrangible. C'est ainsi qu'on peut obtenir dans le champ exclusivement la lumière voisine d'une raie déterminée, c'est-à-dire qu'on observe dans la lumière à peu près monochromatique de cette raie. L'auteur indique les liquides qui, combinés avec le quartz, répondent le mieux à cet usage. Il énumère les avantages que l'on pourrait tirer de cette disposition lors de l'examen du passage de Vénus. M.

Détermination, au moyen du microphone, de la position des nœuds et des ventres, dans les colonnes d'air vibrantes, par M. J. Serra-Carpi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 171.)

Sur un petit anneau muni d'une membrane élastique, l'auteur fait appuyer une très légère tige de graphite qui, à son autre extrémité, peut osciller dans un trou percé dans un petit morceau de charbon, soutenu par un demi-cercle en carton. Lorsqu'on porte successivement cet appareil dans diverses tranches de la colonne d'air vibrante, on peut, avec un téléphone, reconnaître aisément si la sonde passe par un nœud ou par un ventre. La présence d'un nœud est indiquée par un roulement semblable aux bruits qu'on entend dans la lame d'un téléphone lorsqu'un courant induit traverse le fil de cet instrument. Au contraire, quand la sonde se trouve dans un ventre, les bruits deviennent très éloi-

gnés et très rares. Dans les tranches intermédiaires, les bruits deviennent de moins en moins rapprochés à mesure qu'on marche d'un nœud vers un ventre. M.

Des actions électriques dans les systèmes conducteurs semblables, par M. Marcel Deprez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 431.)

L'auteur tire de la loi d'Ampère le théorème suivant :

Lorsqu'on augmente toutes les dimensions d'un système conducteur de forme quelconque, suivant un rapport déterminé K, sans changer le flux électrique qui parcourt l'unité de section du fil, les résultats de tous les efforts statiques élémentaires augmentent comme la quatrième puissance de K.

Ce théorème fournit deux corollaires; nous citerons seulement le second : lorsque toutes les dimensions d'un système conducteur sont augmentées dans le rapport K, un même effort F est produit avec une dépense d'énergie K deux fois plus faible. D'après cela, dit M. Deprez, on voit combien les grandes machines dynamo-électriques sont avantageuses. Non seulement elles sont plus puissantes par unité de masse, mais elles sont encore plus économiques. M.

Sur le transport électrique de la force aux grandes distances, par M. Marcel Deprez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 434.)

Avec des machines de Gramme du petit type pesant environ 100 kilogrammes, l'auteur a obtenu un travail utile de 37 kilomètres; la résistance interposée entre le moteur et le récepteur étant de 786 ohms, représentant une distance d'environ 78 kilomètres de fil télégraphique ordinaire. M.

Sur les méthodes de comparaison des coefficients d'induction, seconde note de M. Brillouin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 435.)

M. Brillouin applique une méthode expérimentale qu'il tire des équations de l'état variable appliquées à une disposition spéciale du pont de Wheatstone. Il conclut de ses expériences : 1° il est facile de construire deux bobines dont le coefficient d'induction mutuelle soit théoriquement calculable avec telle précision qu'on voudra; 2° au moyen des méthodes de comparaison dont j'ai entrepris l'étude, on peut déterminer les coefficients d'induction propre ou mutuelle de bobines quelconques à moins de $\frac{1}{2000}$ près.

M.

Sur la généralité de la méthode électrochimique pour la figuration des lignes équipotentielles, par M. Ad. Guébhard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 437.)

L'auteur présente à l'Académie une série de pièces expérimentales d'où résulte la possibilité d'étendre à des électrodes cylindriques verticales à directrices quelconques la formule équipotentielle établie précédemment pour les anneaux de Nobili, dans le cas d'électrodes ayant pour projections des pôles isolés ou des circuits complets de lignes d'écoulement. Après avoir rappelé tous les résultats qu'il a obtenus et leur constante conformité avec ceux que l'analyse a fournis, M. Guébhard formule de la manière suivante la loi générale de forme des anneaux de Nobili. Lorsqu'on place à très petite distance d'une découpure horizontale de métal très mince exactement limitée aux parois d'une auge électrolitique un assemblage quelconque d'électrodes cylindriques verticales, les anneaux colorés qui prennent naissance représentent avec une très grande approximation le système théorique de lignes équipotentielles que donnerait l'application directe de ces mêmes électrodes sur un plan conducteur pris entre les mêmes limites.

M.

Expériences hydrographiques; imitation, par les courants liquides, des phénomènes d'électro-magnétisme, par M. C. Decharme. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 440.)

Les expériences de M. Bjerknes sur l'hydro-électricité et l'hydro-magnétisme ont suggéré à M. Decharme l'idée de reprendre l'étude de phénomènes analogues correspondant à ceux de l'électro-magnétisme. Ce qui différencie essentiellement, dit-il, mes expériences de celles de M. Bjerknes, c'est qu'au lieu de corps pulsants ou vibrants (dans l'eau) dont il fait usage, je n'emploie que des courants liquides, continus ou interrompus, fonctionnant dans l'air ou dans l'eau. Nous ne pouvons que renvoyer le lecteur à la communication de M. Decharme pour le détail de ces expériences, dont il annonce la suite. M.

Polarimètre à lumière ordinaire, par M. L. Laurent. (*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCIV, 1882, p. 442.)

M. Laurent a cherché à agencer son polarimètre à pénombres de manière à l'employer avec une flamme ordinaire; il interpose pour cela entre le tube d'essai et l'analyseur un compensateur soleil, à lames prismatiques de quartz. Au lieu d'opérer par rotation comme avec la lumière jaune, on opérera alors par compensations. L'auteur annonce un certain nombre de conditions auxquelles doit satisfaire le compensateur. M.

Sur la solution pratique du problème du transport de la force à de grandes distances, par M. Maurice Lévy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 517.)

Voici la question que l'auteur se propose d'examiner : Est-il possible de transmettre à n'importe quelle distance une quantité quelconque d'énergie en obtenant un rendement donné d'avance aussi voisin de l'unité qu'on voudra, et cela en s'imposant la

double condition : 1° de ne pas dépasser une force électromotrice donnée, condition sans laquelle il n'y a pas d'isolement; 2° de n'utiliser que les machines fabriquées couramment dans l'industrie (par exemple, les machines Gramme ou Siemens, même les plus petits types)?

Le problème, d'après M. Lévy, est insoluble avec un circuit unifilaire; mais il peut être résolu par l'emploi d'un nombre suffisant de machines génératrices et de machines réceptrices placées les unes et les autres en quantité, c'est-à-dire sur autant de dérivations aboutissant toutes en deux points pris arbitrairement sur le circuit principal. M.

Sur le mouvement relatif de la terre et de l'éther, par M. A. Michellon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 520.)

Boussole sans résistance destinée à la mesure des courants intenses, par MM. Terquem et Damien. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 523.)

Cet appareil se compose essentiellement d'une boussole d'arpenteur dont l'aiguille est actionnée par le courant circulant dans une bande de cuivre placée au-dessous d'elle et qu'on peut choisir à volonté plus ou moins éloignée de cette aiguille. Les auteurs montrent comment on peut se servir de cet appareil, soit comme boussole des sinus, soit comme boussole des tangentes. Ils donnent les formules théoriques de l'appareil, en admettant, ce qui est sensiblement vrai si l'on se sert d'une très petite aiguille, que chaque bande agit comme un courant indéfini. M.

Expériences hydrodynamiques; imitation, par les courants liquides, des phénomènes d'électro-magnétisme et d'induction, par M. C. Decharme. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 527.)

L'auteur continue à résumer les expériences dont il a déjà été

question dans une précédente note. Nous ne pouvons qu'y renvoyer le lecteur. M.

Courants induits d'interversions polaires, par M. Th. du Moncel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 558.)

L'auteur reprend de plus près une étude qu'il a déjà faite et de laquelle il résulte que les trois effets d'induction qu'il avait reconnus dans le jeu de la machine Gramme s'y trouvent bien en réalité, et que les courants d'interversions polaires sont distincts de ceux qui résultent du mouvement d'une bobine dans un champ magnétique fixe suivant l'axe de l'anneau magnétique. M.

Expériences faites sur une pile secondaire de M. Faure, par MM. Allard, F. Le Blanc, Joubert, Potier et Tresca. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 600.)

Cette expérience a été faite au Conservatoire des arts et métiers pour compléter celles que les mêmes observateurs avaient exécutées dans la dernière période de l'exposition d'électricité. La pile employée se composait de trente-cinq éléments nouveau modèle, à lames contournées en spirale, pesant chacun 43 kilogr. 700, liquide compris; les électrodes de plomb étaient recouvertes de minium à raison de 10 kilogrammes environ par mètre carré. Le liquide des piles était formé d'eau distillée, additionnée du dixième de son poids d'acide sulfurique pur. La machine de charge était du type Siemens.

L'objet principal de l'expérience était de mesurer : 1° le travail mécanique dépensé pour la charge de la pile; 2° la quantité d'électricité emmagasinée pendant la charge; 3° la quantité d'électricité rendue pendant la décharge; 4° le travail électrique réellement effectué pendant la décharge.

Il était nécessaire en outre de connaître, en chaque instant de l'expérience, la force électromotrice et la résistance de la pile, et

enfin, comme la décharge devait se faire à travers une série de lampes Maxim, à incandescence, d'étudier la variation de la résistance et du pouvoir lumineux de ces lampes, suivant l'intensité du courant.

Les auteurs indiquent comment ils ont effectué ces différentes mesures et donnent les résultats calculés des principales déterminations.

Parmi les conclusions de leur travail nous citerons les suivantes :

Si on rapproche la quantité d'électricité introduite dans la pile de celle qui en est sortie, on trouve une perte de 10 p. o/o environ. Le travail récupéré pendant la décharge est les 0,40 du travail total, et les 0,60 du travail emmagasiné. M.

Nouvelle pompe destinée à comprimer les gaz, par M. Cailletet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 623.)

Les pompes actuellement en usage, dit M. Cailletet, nécessitent une assez grande dépense de force et leur effet utile est souvent réduit, quelquefois même annulé par l'espace nuisible qui existe toujours entre le piston et le fond du cylindre. On sait en outre combien le fonctionnement des soupapes d'aspiration est irrégulier et cause de dérangements à la marche de ces appareils. Le modèle nouveau évite ces inconvénients. Nous ne pouvons que renvoyer le lecteur à sa description.

A la suite de la note précédente M. Debray fait remarquer que l'appareil de M. Cailletet fonctionne avec succès, au laboratoire de l'École normale, depuis un mois environ. Il donne facilement de grandes quantités d'acide carbonique et de protoxyde d'azote liquides, avec lesquels M. Cailletet étudie, à de très basses températures, la compression des gaz considérés autrefois comme permanents. M.

Sur la compressibilité des gaz, par M. E. Sarrau. (*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCIV, 1882, p. 639.)

Partant d'une relation proposée par M. Clausius entre la pression de l'acide carbonique, son volume, et la température absolue, formule que son auteur pense devoir convenir à tous les gaz, M. Sarrau en tire les conséquences relatives au point critique. Il les applique à l'acide carbonique et à l'oxygène. M.

Sur un mouvement vibratoire à la naissance d'un jet de vapeur, par M. Ch. Vauthier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 642.)

Dans le cours des recherches commencées sur l'écoulement des gaz et des vapeurs, l'auteur a observé un phénomène singulier, signalé pour la première fois en 1826 par un mécanicien des forges de Fourchambault : lorsqu'un jet de gaz ou de vapeur s'écoule sous pression par un orifice, si l'on place une plaque normalement à l'axe du jet, à une certaine hauteur, elle est repoussée; mais lorsqu'on abaisse la plaque parallèlement à elle-même, elle est attirée et se maintient d'elle-même à environ 2 centimètres de l'orifice, en oscillant autour d'une position d'équilibre et en émettant un son. Je suis parvenu, dit-il, au moyen d'un dispositif très simple, en fixant des plaques dans cette situation, à leur faire rendre des sons élevés, intenses, aussi prolongés qu'on veut, et à inscrire directement ces vibrations. J'ai obtenu, sur les tracés, des ondulations d'une régularité et d'une amplitude remarquable. Il a été ainsi jusqu'à 7,250 vibrations simples par seconde et il espère inscrire des sons encore plus élevés. De là un chronographe que M. Vautier se propose d'appliquer à la mesure de quelques phénomènes rapides. M.

Expériences hydrodynamiques (3e note); *Imitation directe, par les courants liquides, des actions des courants électriques les uns sur les autres*, par M. C. Decharme. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 643.)

Nous renvoyons le lecteur à ces intéressantes communications, dont il serait difficile de faire un résumé dans les limites de la Revue.

La trempe par compression, mémoire de M. L. Clémandot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 703.)

L'auteur appelle trempe par compression un nouveau mode de traitement des métaux, particulièrement de l'acier, qui consiste à chauffer le métal à la température du rouge cerise, à le comprimer fortement et à le maintenir sous pression jusqu'à complet refroidissement. Les trois phases de cette opération donnent des résultats tellement analogues à ceux que présente la trempe, que je crois pouvoir, dit l'auteur, donner à cette méthode le nom de trempe par compression. Le métal ainsi comprimé a acquis une dureté excessive, un resserrement moléculaire et une finesse de grain tels, que le polissage lui donne l'aspect du nickel poli. L'acier comprimé, à l'égal de l'acier trempé, a pris la force coercitive qui lui donne la faculté d'acquérir le magnétisme. Cette propriété devra être étudiée au point de vue de sa durée; mais des pièces de téléphone Couer et Ader, comprimées et aimantées depuis plus de trois mois, ont conservé leur aimantation depuis cette époque d'une façon absolue. M.

Sur la compressibilité des gaz, par M. E. Sarrau. (*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCIV, 1882, p. 718.)

L'auteur étend les applications de la formule de M. Clausius, dont il a été question dans une note précédente, à l'acide carbonique, l'azote et le formène.

Température d'ébullition du zinc, par M. J. Violle. (*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCIV, 1882, p. 720.)

Dans leur grand travail sur les densités de vapeurs, MM. H. Sainte-Claire-Deville et L. Troost ont incidemment déterminé le point d'ébullition du zinc et l'ont évalué à 1040 degrés ; d'autre part, à la même époque, M. Edm. Becquerel le fixait à 932 degrés. Il y a entre ces deux nombres un écart considérable sur lequel les savants expérimentateurs n'ont pas réussi à se mettre d'accord. M. Violle ayant eu l'occasion de remarquer que l'argent ne fond pas dans une étuve chauffée à la vapeur du zinc, il en résultait que le point d'ébullition de zinc est inférieur à 954 degrés, température assignée par M. Becquerel et par lui à la fusion de l'argent. Il reprit donc avec des précautions convenables la question du point d'ébullition du zinc. Ses expériences ont fixé le chiffre de 930 degrés.

Expériences hydrodynamiques (4e note). *Imitation par les courants liquides, des anneaux de Nobili, obtenus avec les courants électriques*, par M. C. Decharme. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 922.)

On sait comment s'obtiennent ces anneaux dont M. Guébard vient d'étendre si complètement l'étude. « J'ai cherché, dit M. Decharme, à imiter ces effets (sauf les couleurs irisées) au moyen des courants liquides. Je dispose l'expérience de la manière suivante : sur une plaque de verre horizontale, recouverte d'une couche mince et uniforme de minium (litharge, sulfate de baryte, céruse ou autres poudres lourdes, insolubles, diversement colorées), en suspension dans l'eau, on fait arriver un filet liquide tombant d'un tube de verre gradué, tenu verticalement, à la distance de 1 à 10 centimètres, au plus, de la plaque. Pour imiter plus complètement le procédé de Nobili, on peut laisser au-dessus du dépôt une couche d'eau de quelques millimètres d'épaisseur, dans laquelle vient plonger l'extrémité du tube abducteur. Dans ces conditions, il se produit instantanément, sur la plaque, autour du point de

chute, des anneaux concentriques plus ou moins nombreux, inégalement espacés, d'épaisseurs différentes, formés par le transport mécanique du dépôt pulvérulent, sous l'action impulsive du courant liquide. M.

Appareil destiné à régulariser l'écoulement d'un gaz à une pression quelconque, par M. J. Ville. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 724.)

Le problème que s'est proposé l'auteur est le suivant :

Étant donnée une enceinte où l'on comprime un gaz, la pression de ce gaz tendant à diminuer par suite des réactions qui se passent dans cette enceinte, trouver un appareil qui permette de compenser automatiquement, à chaque instant, cette diminution de pression, quelque faible qu'elle puisse être. M.

Relation entre la loi de Bouguer-Masson et le phénomène de Purkinje, par MM. J. Macé de Lépinay et W. Nicati. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 785.)

Si on présente à l'œil d'un observateur deux surfaces voisines éclairées par des quantités de lumière de même espèce, Bouguer et Masson ont montré que l'observateur a cessé de pouvoir apprécier la différence d'éclairage de ces deux surfaces lorsque cette différence est une fraction constante de l'éclairage moyen, égale à $\frac{1}{64}$, d'après Bouguer. Les auteurs ont constaté d'abord que cette loi est exacte dans le cas d'une source lumineuse verte; ils se sont proposé ensuite de résoudre les questions suivantes : 1° la loi de Bouguer-Masson est-elle appliquable aux diverses radiations simples du spectre? 2° la valeur du rapport constant est-elle la même pour toutes ces radiations?

Nous renvoyons le lecteur à la description de la méthode employée et qui repose sur la relation qui existe entre la loi précédente et le phénomène de Purkinje. Voici les conclusions : 1° la loi de Bouguer-Masson s'applique, du moins dans les limites de

nos expériences, à chacune des radiations simples du spectre; 2° la constante reste la même, aux erreurs près d'observation, pour toutes les radiations de longueur d'onde plus grande que $\lambda = 5,12 \times 10^5$ environ; mais, à partir de là, elle augmente au fur et à mesure que l'on se rapproche davantage du violet.

M.

Observations, à propos d'une Note récente de M. Violle, sur la température d'ébullition du zinc, par M. Troost. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 788.)

M. Troost rappelle que des expériences exécutées dès 1863 ont conduit Henri Sainte-Claire-Deville et lui au chiffre de 942 degrés pour le point d'ébullition du zinc du commerce, redistillé de manière à le séparer de la plus grande partie du cadmium et du plomb qu'il contient. Ce chiffre est, comme on le voit, peu différent de celui de 932 degrés donné par M. Becquerel pour le point d'ébullition du zinc pur.

Le nombre 1040 degrés avait été déduit d'expériences antérieures, faites en 1859, avec des bains de zinc chauffés dans des bouteilles en fer, et avec la vapeur d'iode, en regardant son coefficient de dilatation comme constant et égal à 0,367. M.

Sur la compressibilité des gaz, par M. E. Sarrau. (*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCIV, 1882, p. 845.)

L'auteur complète la vérification de la formule de M. Clausius en appliquant à l'éthylène et à l'hydrogène le mode de calcul déjà employé dans deux notes précédentes. « En résumé, dit-il, il résulte des vérifications tirées des expériences de M. Amagat que la formule de M. Clausius représente la compressibilité des gaz étudiés, au nombre de six, avec une exactitude qui attribue une importance réelle aux déductions de cette formule relatives à la thermodynamique des fluides. M.

Sur la relation $\varphi(v, p, t) = 0$ relative aux gaz, et sur la loi de dilatation de ces corps sous volume constant, par M. E. H. Amagat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 847.)

L'auteur cherche à déduire directement cette relation des réseaux de courbe que ses recherches expérimentales lui ont fourni sur ce sujet.

Nous ne pouvons que renvoyer le lecteur à cette communication. M.

Sur une certaine classe de figures équipotentielles et sur les imitations hydrauliques de M. Decharme, par M. Ad. Guébhard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 851.)

Indicateur téléphonique de la torsion et de la vitesse de rotation de l'axe moteur des machines et, par conséquent, du travail, par M. C. Resion. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 854.)

Nous avons déjà rencontré du même auteur une disposition mécanique qui, appliquée à l'axe moteur des machines, permettait d'en mesurer la rotation à l'aide du téléphone. Ce procédé exigeait deux personnes et de plus n'était applicable qu'aux machines d'axe moteur assez long. La nouvelle disposition n'exige qu'un seul expérimentateur et peut s'appliquer à une machine quelconque. Nous renvoyons le lecteur à sa description. M.

Action des courants téléphoniques sur le galvanomètre, par M. de Chardonnet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 857.)

Si l'on remplace, dans le circuit téléphonique, le récepteur par un galvanomètre très sensible, et qu'on influence le transmetteur

au moyen d'un diapason, d'un tuyau d'orgue ou de la voix, on n'observe aucune déviation tant que le son conserve la même intensité; mais dès que la sonorité augmente ou diminue, l'aiguille est déviée : ce mouvement change de sens selon que l'amplitude des vibrations du corps sonore est en accroissement ou en décroissance. L'effet est plus marqué lorsque le transmetteur est ébranlé par un bruit de courte durée, comme une détonation, ou par un corps légèrement frappé sur la plaque vibrante.

Voici l'explication que propose l'auteur : « Tant que les oscillations de la plaque vibrante conservent la même amplitude, les courants induits alternatifs compensent leur action sur le galvanomètre ; mais si les oscillations tendent vers o par exemple, chaque demi-oscillation impaire a plus d'amplitude que la demi-oscillation paire suivante, et les courants induits direct et inverse ne mettent plus en mouvement deux à deux les mêmes quantités d'électricité, d'où la déviation de l'aiguille du galvanomètre. »

M.

III

MÉTÉOROLOGIE.

Trente ans d'études météorologiques et climatologiques à Nice, par M. Teysseire. (*Annales de la Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes*, t. VII, 1881.)

Ce travail, qui comprend 108 pages in-8°, est le résumé de trente années d'observations, de 1849 à 1878. Depuis, quatre autres années se sont ajoutées aux précédentes; mais cette importante série a pris fin aujourd'hui par la mort de l'auteur, décédé à Nice le 27 décembre 1882.

M. Teysseire a étudié le climat de Nice sous tous les points de vue; il a commencé par résumer les observations antérieures aux siennes : celles de Smolett, de 1763 à 1765; celles de Richelmi, de 1806 à 1815; celles de Risso, de 1806 à 1825; celles de Roubaudy, de 1830 à 1842; enfin les siennes, qui s'étendent de 1849 à 1878, comme nous l'avons dit. Il mentionne seulement quelques autres observations qu'il n'a pas eues à sa disposition : ce sont principalement les observations faites à l'hôpital militaire et celles de l'école normale.

Dans ces séries diverses qui se sont succédé dans des conditions variées depuis plus d'un siècle, aucun observatoire ne s'est trouvé dans des conditions convenables pour donner la véritable température de la campagne de Nice; les observations de M. Teysseire, faites au lever du soleil, à 2 heures, et au coucher du soleil, étaient faites à une fenêtre, à l'exposition du N.-N.-E., à 16 mètres au-dessus du sol et à 21 mètres au-dessus de la mer, au n° 2 de la rue Croix-de-Marbre. Cette situation, malgré l'exactitude des thermomètres et le zèle de l'auteur, ne pouvait donner la température moyenne de Nice; il l'a trouvée égale à 15°,7.

Je ne pense pas qu'elle dépasse 14°,2 ou 14°,3.

Tous les éléments autres que la température sont au contraire déterminés dans de bonnes conditions.

Ainsi la pression moyenne de l'atmosphère est, au niveau de la mer, 761^{m},06, bien moindre que celles de Dijon et de Strasbourg, d'un côté, et celle d'Alger, de l'autre. On sait en effet que, par suite de la grande élévation de la température de cette côte, il y existe un minimum barométrique annuel très prononcé.

Le plus grand froid qu'ait observé M. Teysseire à sa fenêtre est —3°,5; il a eu lieu le 3 décembre 1867, par un temps de neige et sous l'influence du vent de N.-E. ; à 2 heures du soir, le même jour, le thermomètre ne marquait que +1°,1. Risso avait assisté à la plus grande intempérie qui soit survenue à Nice depuis bien des années, peut-être depuis 1709 : il a vu son thermomètre dans une position très défectueuse à — 9°,6 centigrades, le 11 janvier 1820; cette température, dit M. Teysseire, correspondait sans doute dans la campagne à —12° ou —13°; elle a eu lieu également par un vent de N.-E. et a gelé les orangers et presque tous les arbres qui font l'ornement de ce beau pays.

La température la plus élevée, 33°,7, est arrivée le 10 juillet 1865; on sait que j'ai observé au parc de Saint-Maur, le 19 juillet 1881, une température de 38°,4.

La rose des vents suivant la hauteur du baromètre est à Nice absolument différente de ce qu'on observe à Paris et dans une grande partie de l'Europe; c'est par les vents de Sud à S.-E. que le baromètre est le plus élevé, par celui de N.-O. qu'il est le plus bas; à Paris, c'est le vent de N.-N.-E. à N.-E. qui accompagne les hautes pressions; celui de Sud à S.-S.-O., les basses.

Il est tombé à Nice en dix ans, de 1870 à 1879, tout près de 80 centimètres d'eau en 64 ou 65 jours; on sait qu'il tombe autour de Paris 58 à 59 centimètres d'eau en un nombre de jours que j'évalue à 165 actuellement.

Il ne tombe de neige qu'une seule fois par an en moyenne; on entend le tonnerre treize à quatorze fois. Enfin il y a par an 210 jours de beau temps.

Le brouillard est très rare.

La mer observée en 1868 avait une température de 12 à 13 degrés en décembre et janvier, et de 24 à 26 degrés en juillet.

Enfin M. Teysseire a noté 8 tremblements de terre pendant ses 30 années d'observations. E. Renou.

Rapport sur un travail de M. Miquel, chef du service micrographique à l'observatoire de Montsouris, travail intitulé : Les organismes vivants de l'athmosphère, présenté comme thèse de doctorat à la Faculté de médecine de Paris.

M. Miquel a résumé dans un ouvrage remarquable les travaux qu'il a entrepris depuis plusieurs années sur les germes de l'atmosphère. Pour faire cette étude difficile et nouvelle, il a dû employer des méthodes originales et il l'a fait de la manière la plus heureuse grâce à une grande habileté expérimentale et à une longue patience. Il a perfectionné ainsi non seulement la manière de recueillir les germes répandus dans l'atmosphère, mais encore les méthodes de culture par des bouillons stérilisés et nutritifs. Il s'est entouré de toutes les précautions nécessaires, de sorte que ses conclusions peuvent être adoptées en toute rigueur.

Il a constaté qu'il y a dans l'air quantité de germes, qui, s'ils sont portés dans des liqueurs stérilisées et nutritives, se développent et donnent des générations nouvelles en peu de jours. En calculant tous les jours le chiffre des bactéries atmosphériques recueillies avec les précautions convenables, on voit que le chiffre des bactéries, peu élevé en hiver, croît au printemps, reste haut en été et baisse rapidement à la fin de l'automne. Ainsi le nombre des microbes a été en moyenne par mètre cube d'air de 33 en février, de 95 en juillet et de 170 en octobre.

D'autres causes que la température font varier le nombre des bactéries atmosphériques. Le chiffre des bactéries, faible en temps de pluie, s'élève quand l'humidité a disparu de la surface du sol. La direction et la force du vent changent aussi le nombre des germes qui sont répandus dans l'atmosphère.

Par d'ingénieuses expériences, M. Miquel a pu comparer la

quantité des germes contenus dans les eaux. Une eau de pluie contenait 64,000 microbes par litre, l'eau de la Vanne en contient 248,000, l'eau de la Seine, à Bercy, 5 millions, l'eau de la Seine, à Asnières, 13 millions, l'eau d'égoût, 80 millions.

Il est difficile de dire quels sont, parmi ces différents germes, ceux qui sont nuisibles et ceux qui sont inoffensifs. C'est là une recherche aussi intéressante que difficile et sur laquelle M. Miquel n'a fait que peu d'expériences. Toujours est-il que son travail, inspiré par les mémorables découvertes de M. Pasteur, doit être pris en sérieuse considération par tous ceux qui s'occupent d'hygiène. On ne doute plus aujourd'hui que toutes les maladies épidémiques ou endémiques, variole, typhus, choléra, rougeole, scarlatine, diphtérie, tuberculose même, ne soient dues à l'affection par des germes. C'est donc faire œuvre très utile que d'étudier les lois de la dissémination de ces organismes partout répandus.

Résumé des observations météorologiques faites à l'école normale de Nîmes pendant l'année 1880. (*Mém. Acad. de Nîmes*, 7e série, t. III, 1880. Nimes, 1880,)

Ce résumé consiste en un tableau contenant les principaux résultats par mois, de janvier à décembre 1880, des observations faites à l'école normale.

Observations météorologiques faites en 1881 dans le département de l'Hérault. (*Bulletin météorologique du département de l'Hérault,* publié sous les auspices du conseil général, année 1881. In-4° de 108 pages avec des planches. Montpellier, 1882.)

Ce bulletin fait suite à ceux publiés dans la même forme les années précédentes.

On y trouve : les observations jour par jour faites à 9 heures du matin à la citadelle, et celles analogues faites par M. Vidal, instituteur, à Fraisse, à une altitude de 930 mètres ;

Les résumés des observations faites à l'École d'agriculture par M. Delacly;

Les résumés des observations faites à l'École normale par M. Galzin;

Celles de Palavas, au bord de la mer, à quelques kilomètres de Montpellier ;

Celles de Cette, faites dans le jardin de M. Doumet par M. Lacombe, son préparateur;

Celles faites à Pezénas par M. Carel ;

Celles de Clermont par M. Floury ;

Enfin les hauteurs de pluies mensuelles et annuelles de 25 stations de département, par le service des ponts et chaussées et par les soins de la Commission météorologique, à des altitudes variant de quelques mètres à 1018 mètres.

Ce même volume contient un long travail de M. Roche, intitulé : Le climat de Montpellier comparé aux observations du siècle dernier.

Dans ce travail, M. Roche met en regard les chiffres obtenus sous sa direction, à la Faculté des sciences, de 1857 à 1867 et ceux obtenus par un observateur nommé Badon, de 1756 à 1792 ; les températures de cette dernière série donnent, comme toutes les anciennes séries, des chiffres plus élevés; mais celles de M. Roche doivent subir aussi une forte réduction, les thermomètres étant placés à une fenêtre. Il est aisé de voir en effet que les nombres donnés jusqu'ici pour Montpellier sont trop élevés, quand on les compare à ceux obtenus dans le sol à un mètre de profondeur, dans le jardin de l'École normale. Cette moyenne température est en 1881 de 13°,55.

M. Chabaneix, bibliothécaire de l'École d'agriculture, a donné des notes météorologiques et agricoles recueillies pendant l'année météorologique 1881 (décembre 1880, novembre 1881). On y voit que le thermomètre est descendu à 10° au-dessous de zéro le 17 janvier, froid que n'ont pu supporter ni les chamærops, ni les eucalyptus, autres que le Coriacea. On trouve aussi dans ce travail les températures du sol à $0^m,25$ de profondeur et de nombreuses remarques sur la végétation.

Le volume est terminé par un tableau des orages, au nombre de 28, qui ont été signalés en 1881.

Rapports mensuels présentés à la Commission météorologique du département de l'Isère. (*Bull. Soc. de statistique des sciences naturelles et des arts industriels de l'Isère*, 3e série, t. XI. Grenoble, 1882.)

Ce travail ne donne aucun chiffre, mais douze tableaux représentant les observations faites à l'École normale en 1881 (baromètre et vents, thermomètre, hygromètre) et de nombreuses remarques sur les mouvements de l'atmosphère jour par jour.

On regrette de n'y trouver aucun des chiffres dont ou aurait besoin pour un travail sérieux, ni le tableau complet des hauteurs de pluies recueillies dans tout le département, dont un certain nombre sont citées.

Documents météorologiques pour l'étude de la climatologie dans les Hautes-Alpes et en particulier à Gap, par M. Romieu, professeur de physique. (*Bull. Soc. d'études des Hautes-Alpes*, 2e année, 1883.)

L'auteur a résumé, au moyen d'une page par année, les observations faites à l'école normale de Gap de 1865 à 1870. Il trouve que pendant les cinq années de 1865 à 1869 (l'année 1870 était incomplète) la température moyenne serait 10°,1. Les minima annuels sont compris entre 10° et 16° au-dessous de zéro, les maxima entre 30° et 35°. La moyenne 10°,1 est certainement beaucoup trop élevée pour une station située à une altitude de 739 mètres; elle ne doit guère dépasser 8°,5 ou 9° au plus; cela tenait à la position défectueuse qu'avaient alors les thermomètres; depuis deux ans ils ont été déplacés et mis dans une situation meilleure, aussi remarquons-nous, dans un résumé des observations récentes de 1882, que le 18 octobre de cette année la température s'est abaissée à 16° au-dessous de zéro. Quoique l'auteur de l'article l'ait commencé en raillant les Parisiens, qui prennent

la contrée de Gap pour la Sibérie de la France, on ne peut s'empêcher de faire remarquer qu'une telle température et à pareille époque est rigoureuse même pour Pétersbourg et Arkhanguelsk.

Station météorologique portative, par M. Sire. (*Mém. Soc. d'émulation du Doubs*, 5e série, 6e volume, 1881. Besançon, 1882.)

Dans cet article, M. Sire donne la figure et la description d'un instrument renfermant à la fois un thermomètre, un anéroïde et un hygromètre à cheveu. Dans ce dernier, M. Sire a remplacé le poids qui tend le cheveu par un spiral d'horlogerie. Ainsi modifié, l'hygromètre, que M. Sire a présenté à la réunion des sociétés savantes à la Sorbonne, il y a déjà une dizaine d'années, paraît bien fonctionner; l'appareil est d'ailleurs simple et ingénieux et peut rendre des services en voyage.

Annuaire de la Société météorologique de France, 29e année, 1881, 3e trimestre.

Dans ce fascicule on trouve surtout un long et important mémoire de M. Lemoine, intitulé : Résumé des observations centralisées par le service hydrométrique du bassin de la Seine pendant l'année 1880. Ce travail fait suite à un grand nombre de mémoires publiés antérieurement par Belgrand, puis par Belgrand et M. Lemoine; il est relatif surtout à l'annonce des crues, qui fonctionne d'une manière si utile sur la Seine et quelques autres rivières de France.

Commission météorologique de Meurthe-et-Moselle. (Année 1881.)

Ce travail, de 48 pages autographiées et de 42 pages de planches, contient les résumés des observations faites à la station agronomique de l'Est en 1881; les hauteurs de pluies mensuelles dans 23 stations du département et de nombreux renseignements sur

les orages et les principaux accidents météorologiques. On y remarque un minimum de — 15°,0 le 25 janvier, et un maximum de 39°,2 le 16 juillet, trois jours avant le maximum de 38°,4 observé au Parc de Saint-Maur. On y voit aussi que la plus forte averse en 24 heures a fourni 42 millimètres d'eau le 22 septembre.

Un très utile article est consacré à l'époque des vendanges dans les cinq communes de Bayon, Pagny, Eulmont, Pompey et Sommerviller, de 1841 à 1880. Pour la commune de Foug, à 8 kilomètres à l'ouest de Toul, les renseignements s'étendent de 1797 à 1881; il y a néanmoins une lacune de 1804 à 1809.

Association française pour l'avancement des sciences, 9e session, à Reims en 1880.

On trouve dans les procès-verbaux un grand nombre de communications relatives à la météorologie; les principales sont les suivantes:

Étude sur les causes qui déterminent la circulation de l'atmosphère, par M. Teisserenc de Bort;

Du froid produit par le vent, par le Dr Fines;

Études sur les lois des grands mouvements de l'atmosphère, par M. Hébert, professeur de physique au lycée de Moulins;

Sur les ondes luni-solaires, par M. Bouquet de la Grye;

Expédition portugaise dans l'Afrique centrale, par l'abbé Durand. — Résumé des principales observations météorologiques de l'expédition. — Éléments magnétiques;

De la météorologie dans le département de la Marne, par le Dr Giraux;

Sur le caractère exceptionnel de l'hiver de 1880, par H. Lespiault.

Observations météorologiques faites dans la Haute-Savoie. (*Revue savoisienne*, publiée par la Société Florimontane d'Annecy, 1881-1882.)

La société Florimontane donne une grande place, dans ses

publications, aux observations météorologiques. Les observations textuelles d'Annecy comprennent chaque mois une page in-4°. On y trouve l'indication des thermomètres à minima et maxima; celle des thermomètres ordinaires à 9 heures et à midi; la hauteur de pluie, l'évaporation, l'état du ciel, le vent, enfin les hauteurs et les températures du lac, prises à 9 heures du matin; de plus, les hauteurs de pluie dans 15 points du département dont les altitudes sont comprises entre 259 mètres (Seyssel) et 1162 mètres (les Gets); on donne chaque mois des résumés des observations faites à Mélan, Lescheux et Chamonix. Dans cette dernière station, le thermomètre, qui était descendu à — 28° dans l'hiver de 1880, s'est encore abaissé à — 21° le 2 mars 1881.

A Annecy on signale, en décembre 1879, une moyenne de —9°,9, et un minimum de — 16°,5 le 27 janvier. Ainsi les dates sont tout autres qu'aux environs de Paris; de plus, les minima sont beaucoup moins bas avec une moyenne plus basse. Ce résultat ressortait déjà des observations suisses et de celles faites dans les stations plus orientales.

Quant à la température moyenne d'Annecy, qui serait 10°,3, nous la trouvons trop forte : Annecy, situé à 33 kilomètres au sud de Genève et à un niveau plus élevé de 72 mètres, doit avoir la même température de 9°. Ce qui le prouve c'est que la température des lacs est la même. Ce fait doit provenir d'une position défectueuse du thermomètre. Nous appelons toute l'attention de la Commission météorologique de la Haute-Savoie sur la nécessité de donner aux instruments une situation irréprochable et la nécessité des vérifications au thermomètre-fronde.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Sur la théorie arithmétique des formes quadratiques, par M. Camille Jordan. (*Journal de l'École polytechnique*, 51e cahier.)

1° Étant données deux formes quadratiques F et G à n variables et à coefficients entiers complexes de la forme $a+bi$, reconnaître si F contient G, et déterminer, s'il y a lieu, les substitutions à coefficients entiers qui transforment F en G;

2° Trouver les représentations d'un entier complexe, ou plus généralement d'une forme G à moins de n variables, par une forme F à n variables.

Tels sont les deux problèmes que traite l'auteur. Pour le premier il complète la méthode donnée par M. Hermite dans le journal de Crelle, t. XLVII. Pour le second, il abandonne la méthode dont Gauss s'était servi dans le cas des formes ternaires. M. Jordan ramène directement ce problème à celui de l'équivalence des formes et de leurs transformations en elles-mêmes.

Recherches sur les intégrales algébriques des équations différentielles linéaires à coefficients rationnels, par M. Léon Autonne. (*Journal de l'École polytechnique*, 51e cahier.)

Une équation différentielle linéaire d'ordre p à coefficients rationnels admet un système fondamental d'intégrales dont tous les termes sont des racines d'une équation algébrique irréductible du degré $p+n$, à coefficients rationnels. Comme il ne peut y avoir plus de p intégrales linéairement indépendantes, il en résulte

qu'entre les $p+n$ racines de l'équation algébrique, il existe n équations linéaires, homogènes à coefficients constants.

L'auteur développe les conséquences de cette remarque.

Sur les formes cubiques ternaires et quaternaires, par M. Poincaré. (*Journal de l'École polytechnique*, 51e cahier.)

Ce mémoire est la seconde partie d'un travail commencé dans le cahier précédent. Les recherches de la première partie avaient plus particulièrement pour objet l'étude algébrique des formes cubiques et des transformations linéaires qui les conservent.

C'est des propriétés arithmétiques que traite le mémoire actuel. L'équivalence des formes, leur classification, les substitutions *entières* qui les conservent, tels sont les problèmes abordés par M. Poincaré : sa méthode est une généralisation de celle qu'a donnée M. Hermite.

Sur la représentation sphérique des surfaces, par M. G. Darboux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, séances du 16 et du 23 janvier 1882.)

En 1868 et 1869, M. Darboux a fait voir que la recherche des surfaces ayant une représentation sphérique donnée se ramène à l'intégration d'une équation linéaire aux dérivées partielles, en sorte que l'on peut déduire de plusieurs solutions particulières une solution contenant des constantes arbitraires.

L'auteur a donné une solution complète du problème lorsque l'image sphérique est formée d'un système d'ellipses et d'hyperboles sphériques homofocales. Dans le présent article, M. Darboux résout complètement le même problème dans le cas où l'image sphérique est celle que l'on déduit de la précédente par l'inversion la plus générale.

La méthode d'intégration est fondée sur le théorème suivant :

Envisageons une équation aux dérivées partielles, telle que :

$$(e) \qquad \frac{\partial^2\theta}{\partial\rho\,\partial\rho_1}+A\frac{\partial\theta}{\partial\rho}+B\frac{\partial\theta}{\partial\rho_1}+C\theta=0.$$

Si l'on peut trouver quatre solutions u, v, w, p, *liées par la relation :*

$$u^2+v^2+w^2=p^2,$$

les équations :

$$x=\frac{u}{p},\quad y=\frac{v}{p},\quad z=\frac{w}{p}$$

définiront un système de lignes sphériques orthogonales, et la surface la plus générale, dont les lignes de courbure ont ce système pour image sphérique, sera l'enveloppe du plan :

$$ux+vy+wz+P=0,$$

où P est l'intégrale générale de l'équation (e).

Après avoir montré que l'application du théorème à l'équation

$$2(\rho-\rho_1)\frac{\partial^2\theta}{\partial\rho\partial\rho_1}+\frac{\partial\theta}{\partial\rho}-\frac{\partial\theta}{\partial\rho_1}=0$$

conduit au système orthogonal mentionné au début, l'auteur rattache ce résultat au théorème suivant :

Si l'on peut déterminer les surfaces ayant une représentation sphérique donnée, on saura aussi déterminer sans intégration nouvelle les surfaces ayant pour représentation sphérique celle qu'on déduit de la précédente par une inversion quelconque.

Voici la construction géométrique qui permet de réaliser l'application de ce dernier théorème :

Soit O le pôle d'inversion, P son plan polaire par rapport à la sphère (S); on suppose que cette dernière se correspond à elle-même, et on envisage le plan tangent π à une surface Σ, le point M où la sphère est percée par la perpendiculaire au plan π issue du centre C de la sphère, et l'inverse M′ du point M; le plan mené par la droite d'intersection des plans P et π perpendiculairement à C M′ enveloppe une surface Σ' dont l'image sphérique est l'inverse de l'image sphérique de Σ.

En terminant, M. Darboux indique la généralisation suivante de la représentation sphérique de Gauss :

On envisage une sphère mobile (U) tangente à une surface (Σ) et à une sphère fixe (S).

Quand le point de contact de (U) et de (Σ) décrit une ligne de courbure de cette surface, le point de contact de (U) et de (S) décrit la ligne sphérique correspondant à la ligne de courbure.

Les lignes sphériques qui correspondent ainsi aux deux systèmes de lignes de courbure se coupent à angle droit.

Sur la représentation sphérique des surfaces, par M. G. Darboux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 8 et 15 mai 1882.)

Ces deux notes font suite à deux notes précédentes présentées en janvier 1882. M. Darboux y démontre que :

Étant donnée une équation aux dérivées partielles :

$$(e) \qquad \frac{\partial^2 z}{\partial\rho\,\partial\rho_1} = A\frac{\partial z}{\partial\rho} + B\frac{\partial z}{\partial\rho_1} + cz$$

où A, B, C *sont des fonctions quelconques de* ρ *et de* ρ_1, *si l'on suppose qu'on connaisse quatre solutions particulières liées par une relation homogène du second degré, on pourra toujours, par une combinaison linéaire des solutions, ramener la relation quadratique à la forme*

$$u^2 + v^2 + w^2 = p^2.$$

Cela posé, les équations :

$$x = \frac{u}{p}, \qquad y = \frac{v}{p}, \qquad z = \frac{w}{p}$$

définissent toujours un système orthogonal formé des courbes

$$\rho = c, \quad \rho_1 = c_1$$

De plus, si θ *désigne une solution nouvelle quelconque de l'équation* (e), *le plan*

$$uX + vY + wZ + \theta = 0$$

enveloppera, quand ρ *et* ρ_1 *prendront toutes les valeurs possibles, une surface dont les lignes de courbure auront pour image sphérique les lignes du système orthogonal précédent.*

Les applications de ce théorème sont nombreuses.

Si $Z_1 = A_1 B_1$, $Z_2 = A_1 B_2$, $Z_3 = A_2 B_1$, $Z_4 = A_2 B_2$ (où $A_1 A_2$ sont des fonctions d'une seule variable vérifiant une même équation linéaire de second ordre, et de même B_1, B_2) sont quatre solutions de l'équation (e), on a évidemment $z_1 z_4 = z_2 z_3$, ce qui permet d'appliquer le théorème fondamental. C'est le cas de l'équation

$$(f) \qquad \frac{\partial^2 z}{\partial\alpha\,\partial\beta} = i[f(\alpha + i\beta) - \varphi(\alpha - i\beta)]z$$

Si P_1 et P_2 vérifient l'équation

$$(g) \qquad P'' = P[f(\alpha + i\beta) + m]$$

et Q_1 et Q_2 l'équation :

$$Q'' = Q[\varphi(\alpha - i\beta) + m]$$

on peut prendre :

$$u = P_1 Q_2 + P_2 Q_1, \qquad w = P_1 Q_1 - P_2 Q_2$$
$$v = i(P_2 Q_1 - P_1 Q_2) \qquad p = P_1 Q_1 + P_2 Q_2$$

Un cas intéressant est celui où f et φ sont conjugués, ainsi que P_1 et Q_1, P_2 et Q_2. Le système correspondant est alors réel et isotherme, il suffit pour le connaître d'avoir $f(\alpha + i\beta) + m$ et deux solutions P_1, P_2 de l'équation

$$(g) \qquad y'' = y(f(x) + m).$$

M. Darboux dit de tous les systèmes ainsi obtenus qu'ils correspondent à l'équation (g). Il est remarquable qu'ils se déduisent tous les uns des autres par des inversions.

L'étude de l'équation particulière :

$$\frac{\partial^2 z}{\partial\rho\,\partial\rho_1} = \frac{-m(m+1)}{(\rho - \rho_1)^2} z$$

conduit l'auteur à la conclusion suivante :

On saura trouver toutes les surfaces ayant pour représentation sphérique les systèmes isothermes correspondant aux trois équations :

$$y'' = y\left[\frac{m(m+1)}{x^2} - h^2\right]$$
$$y'' = y\left[\frac{m(m+1)}{f\sin^2 x} - h^2\right]$$
$$y'' = y[m(m+1)k^2 sn^2 x - h^2].$$

Les formules d'intégration définissant la surface ne contiendront les fonctions arbitraires sous aucun signe d'intégration définie tant que m sera entier.

S'appuyant ensuite sur une proposition due à M. Moutard, M. Darboux démontre que l'on peut déduire de l'équation (f) une infinité d'autres équations qui seront intégrables dès que l'équation (f) le sera. Ainsi :

Toutes les fois que l'on saura intégrer, pour toutes les valeurs de la constante m, l'équation linéaire

$$(h) \qquad y'' = y[f(x) + m],$$

on saura aussi intégrer l'équation :

$$(i) \qquad y'' = y\left[\theta\left(\frac{1}{\theta}\right)'' + m\right]$$

θ désignant une solution particulière de l'équation (h) où $m = 0$; et si u est l'intégrale générale de (h), celle de i sera :

$$y = u' - u\frac{\theta'}{\theta}$$

Sur la génération des surfaces et des courbes à double courbure de tous les degrés, par M. Vanecek. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 210.)

Si l'on désigne par A et C, B et D les points où les côtés opposés d'un quadrilatère gauche sont coupés par un plan P, les droits AC et BD se coupent en un point p du plan P. De cette correspondance entre un plan et un point de l'espace il résulte des relations entre les courbes décrites par le point p et les développables enveloppées par le plan P. L'auteur de la note indique dans quels rapports sont l'ordre, la classe et les singularités de ces diverses courbes ou surfaces.

Nous ajouterons que cette correspondance peut être rattachée fort aisément à une autre que divers auteurs ont déjà considérée. Si en effet on prend pour côtés du quadrilatère gauche les axes

ox, oy et les droites à l'infini des plans *zox, zoy* on trouve que le point qui correspond au plan

$$(1) \qquad \frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}-1=0$$

a pour coordonnées $a, b, -c$. Or un plan étant donné sous la forme (1), le point p' qui a pour coordonnées $-a, -b, -c$ et qui a été appelé *centre du plan* n'est autre que le symétrique du point p par rapport à l'axe oz.

Sur un mode de transformation des figures dans l'espace, par M. Vanecek. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1463 et 1583.)

On envisage une quadrique *fondamentale* F, une surface P et une courbe M dites *directrices* d'ordres p et m.

Le plan polaire λ d'un point de l'espace coupe M en m points. Le plan polaire μ d'un de ces points m coupe le plan λ suivant une droite qui perce la surface P en p points, le plan polaire ϖ d'un de ces points p coupe la droite $\lambda\mu$ en un point r qui correspond ainsi au point l.

D'après cette correspondance, une figure se transforme en une autre figure, et l'auteur étudie les propriétés générales de cette transformation.

Sur les hypercycles, par M. Laguerre. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 778, 832, 933, 1033, 1160.)

Dans cette suite de notes, M. Laguerre fait connaître les développements dont est susceptible une notion importante introduite par lui dans la géométrie sous le nom d'*hypercycles*.

M. Laguerre appelle semi-droite une *droite décrite dans un sens déterminé*. Un *cycle* est pareillement un *cercle décrit dans un sens déterminé*. A une droite ou à un cercle répondent évidemment *deux* semi-droites ou deux cycles *opposés*, car une droite ou un cercle peuvent être décrits dans deux sens opposés.

Considérée comme l'enveloppe d'une semi-droite, une courbe

ne constitue pas en général un être géométrique complet, il faut pour la compléter lui adjoindre la même courbe enveloppée par la semi-droite opposée. Cependant certaines courbes jouissent de la propriété de donner lieu à un être géométrique complet lorsqu'on les considère comme enveloppées par une semi-droite. M. Laguerre désigne ces courbes sous le nom de courbes de *direction*. Les *hypercycles* sont des courbes de direction caractarisées de la façon suivante.

On envisage une tangente A à l'hypercycle, il lui correspond une tangente A′ telle que A, A′ et deux semi-droites fixes P et P′ (*semi-droites fondamentales*) forment un système harmonique.

Les droites A et A′ sont dites *conjuguées*.

L'hypercycle est défini par la propriété que les conjuguées harmoniques d'une semi-droite D du plan par rapport aux couples de tangentes conjuguées enveloppent un cycle K.

La connaissance des semi-droites D, P, P′ et du cycle K suffit pour définir complètement l'hypercycle.

Les propriétés des hypercycles sont des plus nombreuses; la première que donne M. Laguerre est la suivante :

Soient A et A′ un couple de tangentes conjuguées, B et B′ un second couple, T une tangente quelconque à l'hypercycle; menons les deux cycles qui touchent respectivement les semi-droites A et A′ et T, B et B′ et T, si $\alpha_0 \beta_0$ sont leur point de contact avec T, la longueur $\alpha_0 \beta_0$ a en grandeur et en signe une valeur constante.

Cette longueur constante $\alpha_0 \beta_0$ dépend des couples de tangentes conjuguées que l'on a choisies, on peut s'arranger de manière que $\alpha_0 \beta_0$ soit nul et arriver ainsi à la construction générale suivante des hypercycles :

Deux cycles roulent l'un sur l'autre, l'un d'eux touchant deux semi-droites A A′, et l'autre en touchant deux autres B et B′, la tangente commune aux deux cycles enveloppe un *hypercycle*.

Les analogies des hypercycles avec les coniques offrent un très grand intérêt, mais les bornes de cette publication ne nous permettent pas d'y insister.

Sur une classe de courbes unicursales, par M. G. Darboux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 930.)

A l'occasion des propriétés des hypercycles développées par M. Laguerre, M. Darboux fait connaître une propriété générale d'une classe de courbes unicursales qui comprend des *hypercycles* (qui sont des courbes unicursales de la 4e classe).

L'auteur envisage n segments sur deux droites définis par l'intersection de ces droites avec une droite δ du plan; lorsque ces deux segments sont reliés par une équation linéaire *non homogène*, la droite δ enveloppe une courbe unicursale de n^e classe, $(n-1)$ fois tangente à la droite de l'infini.

La réciproque est vraie.

Si maintenant on envisage les deux segments que $(n+1)$ droites fixes interceptent sur une droite δ, et qu'entre ces deux segments il existe une relation linéaire et homogène, la droite δ enveloppe une courbe de même espèce que précédemment. La réciproque est encore vraie.

D'ailleurs ces propriétés sont susceptibles d'être transformées soit par l'homographie, soit par la dualité.

Sur une propriété du cercle, par M. Darboux. (*Compt. rend. Acad. sc.*, t. XCIV, p. 1108.)

Cette note fait suite à la précédente. L'auteur se propose de montrer qu'une infinité de courbes unicursales peuvent être rapprochées du cercle quand on admet pour définition de celui-ci la propriété bien connue d'être la courbe telle que sa tangente forme avec deux droites fixes un triangle de périmètre constant : dans ce cas, la propriété ne cesse pas d'avoir lieu si aux droites fixes on substitue un autre couple de tangentes quelconque.

Plus généralement :

Si l'on considère deux couples de droites et une droite variable qui forme avec les deux couples des triangles dont les périmètres ont une somme constante, cette droite variable enveloppera une

courbe unicursale, qui conservera la même définition quand on substituera aux couples primitifs deux autres couples dépendant de deux paramètres arbitraires.

Les courbes ainsi obtenues sont d'une classe quelconque m, touchent $(m-2)$ fois la droite de l'infini et la coupent aux ombilics du plan. Exceptionnellement elles se réduisent aux courbes dont l'auteur s'est occupé dans la note précédente et qui touchent $(m-1)$ fois la droite de l'infini.

Ces propositions se rattachent au problème qui consiste à trouver deux formes binaires d'ordre $(n+1)$, admettant pour jacobienne une forme binaire d'ordre $2n$ donnée. Ce problème a été traité par M. Stéphanos (*Comptes rendus*, t. XCIII).

M. Darboux généralise encore la définition précédente des courbes unicursales dont il s'occupe et mentionne les liens qui les rattachent à l'hypercycle de M. Laguerre.

Relation générale entre sept points quelconques d'une section conique, par M. Tarry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 941.)

Étant donnés deux triangles ABC et A'B'C' inscrits dans une conique, si par un point P de cette conique on mène une droite quelconque la coupant en un second point H, et que sur cette droite PH on prenne un autre point quelconque D, les deux coniques HDABC, HDA'B'C' se coupent en deux points (autres que H et D) situés sur une droite fixe.

Cette droite est la polaire du point P par rapport à la conique dans laquelle ABC, A'B'C' sont deux triangles conjugués.

L'auteur applique ce théorème à l'étude du cas particulier où les trois groupes de trois points doubles communs à trois figures homographiques pris deux à deux forment trois triangles inscrits dans une même conique.

Les propriétés auxquelles parvient l'auteur ont, dans un cas particulier, pour expression métrique les propriétés du cercle étudié par M. Brocard et qui ont été développées par lui dans le

Bulletin de l'association française pour l'avancement des sciences, Alger, 1881.

Sur l'application d'un théorème de Poncelet au calcul approximatif des arcs de courbes planes, par M. Resal. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1375.)

Soient u et v deux quantités variables, telles que le rapport $\frac{u}{v}$ soit compris entre k_1 et $k_2 > k_1$, si on pose

$$k_1 = tg\,\theta_1, \qquad k_2 = tg\,\theta_2, \qquad \varepsilon = \frac{\theta_2 - \theta_1}{2}$$

$$\beta = \frac{\cos(\theta_1 + \varepsilon)}{\cos^2\frac{\varepsilon}{2}}, \qquad \alpha = \frac{\sin(\theta_1 + \varepsilon)}{\cos\frac{\varepsilon}{2}}$$

on peut substituer à $\sqrt{u^2 + v^2}$ l'expression $\beta u + \alpha v$ avec une erreur moindre que $tg^2\frac{\varepsilon}{2}$,

L'arc d'une courbe en coordonnées rectangulaires est donné par la formule

$$ds = \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}\,dx$$

on peut prendre $ds = \left(\beta + \alpha\frac{dy}{dx}\right)dx$

d'où

$$s = \beta(x'' - x' + \alpha - y'(y'').$$

Cette formule permet d'avoir une valeur approchée d'un arc de courbe avec une erreur relative donnée.

Intégration de certaines équations aux dérivées partielles, par le moyen d'intégrales définies, contenant sous le signe $\int$ le produit de deux fonctions arbitraires, par M. J. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 33.)

Si l'on différencie par rapport à t l'intégrale :

$$\varphi = \int_0^\infty f\left(\frac{t^2}{2\alpha^2}\right)\psi\left(\frac{\alpha^2}{2}\right)d\alpha \qquad (t > 0)$$

on trouve en prenant $\frac{t}{\alpha}$ pour nouvelle variable d'intégration :

$$\int_0^\infty f'\left(\frac{\alpha^2}{2}\right)\psi\left(\frac{t^2}{2\alpha^2}\right)d\alpha$$

qui a même forme que la proposée; de même la dérivée seconde donnera :

$$\int_0^\infty f'\left(\frac{t^2}{2\alpha^2}\right)\psi'\left(\frac{\alpha^2}{2}\right)d\alpha$$

Cela posé, M. Boussinesq se propose de particulariser ψ dans l'expression :

$$\varphi=\int_0^\infty f\left(x\mp\frac{t^2}{2\alpha^2}\right)\psi\left(\frac{\alpha^2}{2}\right)d\alpha$$

ou :

$$\varphi=\int_0^\infty f\left(x\mp\frac{\alpha^2}{2}\right)\psi\left(\frac{t^2}{2\alpha^2}\right)d\alpha$$

de façon que φ vérifie l'équation aux dérivées partielles :

$$\frac{\partial^{2n}\varphi}{\partial t^{2n}}+A\frac{\partial^n\varphi}{\partial x^n}=0,$$

en même temps que φ satisfait à certaines conditions, ainsi que ses dérivées, relativement aux valeurs qu'elles prennent pour $t=0$.

L'auteur applique sa méthode à diverses équations de physique mathématique.

Sur l'intégration de l'équation :

$$A\frac{\partial^n\varphi}{\partial t^n}+\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2}+\frac{\partial^2}{\partial y^2}+\ldots\right)^n\varphi=0,$$

par M. J. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 514.)

Si l'on pose :

$$r^2=x^2+y^2\ldots\ldots,\ \Delta_2\varphi=\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2}+\frac{\partial^2}{\partial y^2}+\ldots\right)\varphi$$

on trouve qu'en prenant $p = \frac{2}{2-m}$ (où m est le nombre des variables), on peut déduire $\Delta_2\varphi$ de φ, où φ a pour expression :

$$\varphi = \int_0^\infty f\left(\frac{\alpha^p}{2}\right) \psi\left(\frac{r^2}{2\alpha^q}\right) d\alpha$$

en remplaçant f et ψ par f' et ψ'.

Le cas de $m = 2$ fait exception, mais dans ce cas on adopte la forme d'intégrale :

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f\left(\frac{1}{2}e\beta\right) \psi\left(\frac{r^2}{2}e^{-\beta}\right) d\beta$$

Si l'on prend pour ψ une des deux solutions distinctes de l'équation :

$$(\mp 1)^n \psi^{(n)} + A\psi = 0$$

les fonctions :

$$\varphi = \int_0^\infty f\left(t \mp \frac{\alpha^p}{2}\right) \psi\left(\frac{r^2}{2\alpha^p}\right) d\alpha$$

$$\varphi = \int_0^\infty f\left(t \mp \frac{r^2}{2\alpha^p}\right) \psi\left(\frac{\alpha^p}{2}\right) d\alpha$$

(si $m = 2$ on remplace α^p par $e\beta$, $d\alpha$ par ds et les limites sont $\mp\infty$) vérifient l'équation

$$A\frac{\partial^n \varphi}{\partial t^n} + (\Delta_2)\varphi^n = 0.$$

On voit que cette note contient une extension de l'objet de la note précédente. M. Boussinesq étudie les cas singuliers où les intégrales définies qu'il considère n'auraient plus de sens.

Sur les formes algébriques à plusieurs séries de variables, par M. C. Le Paige. (*Comptes rend. Acad. des sciences*. t. XCIV, p. 31, 69, 424.)

De même que la forme trilinéaire

$$f = a_x a'_y a''_z$$

possède trois covariants quadratiques, de même discriminant, la forme quadrilinéaire

$$f = a_x a'_y a''_z a'''_u$$

possède des covariants biquadratiques parmi lesquels l'auteur en distingue quatre qui ont les mêmes invariants.

L'auteur donne également une extension aux formes à plusieurs variables d'un théorème établi par Clebsch : il consiste en ce que si l'on appelle f et φ les formes

$$f = a_x^n b_y^m c_z^p \qquad \varphi = \alpha_z^\lambda \beta_y^\mu \gamma_z^\nu;$$

en désignant par $(f, u)_x$, $(f, f')_{xy}$ les covariants :

$$(a\alpha)\, a_x^{n-1} b_y^m \beta_y\, c_z^p \gamma_z^\varpi \qquad (aa')\, a_x^{n-1} a_x'^{n-1} b_y^{n-1} b_y^{m-1} c_z^p c_z'^p \ldots$$

on a :

$$(f, u)_x (f, u)_y = -\frac{1}{2}\left[f^2 (\varphi, \varphi')_{xy} - 2 f \varphi (f, \varphi)_{xy} + \varphi^2 (f, f')_{xy}\right].$$

M. Le Paige s'occupe de ramener au type canonique

$$a_{1111} x_1 y_1 z_1 u_1 + a_{1122} x_1 y_1 z_2 u_2 + a_{1212} x_1 y_2 z_1 u_2 + a_{2112} x_2 y_1 z_1 u_2$$
$$+ a_{1321} x_1 y_2 z_2 u_1 + a_{2121} x_3 y_1 z_3 u_1 + a_{2211} x_2 y_2 z_1 u_1 + a_{2222} x_2 y_2 z_2 u_2$$

la forme quadrilinéaire f qu'il a déjà étudiée. Il arrive à ce résultat qu'il suffit de ramener à leur forme canonique les quatre covariants déjà trouvés par lui.

Les covariants quadratiques à deux séries de variables jouent un rôle considérable dans la théorie des formes quadrilinéaires; M. Le Paige se propose de chercher les formes réduites des formes quadratiques à deux séries de variables, ou, comme il les appelle, biquadratiques. Ces formes ont déjà été rencontrées par Clebseh dans la théorie des connexes. Le type canonique auquel parvient M. Le Paige est le suivant :

$$x_1^2 (a_0 y_1^2 - a_2 y_2^2) - 4 x_1 x_2 b_1 y_1 y_2 + x_2^2 (-c_0 y_1^2 + c_2 y_2^3).$$

G. K.

Considérations élémentaires sur la généralisation successive de l'idée de quantité dans l'analyse mathématique, par M. Houël. (*Mém. Soc. des sciences de Bordeaux*, t. V, 1882.)

On connaît les savantes publications de M. Houël sur l'algèbre

des quantités complexes et sur les diverses méthodes géométriques que Bellavitis et Hamilton y ont rattachées. Un exposé élémentaire des principes sur lesquels reposent ces diverses théories émané d'une plume aussi compétente ne peut que fixer l'attention des géomètres pour lesquels les fondements des mathématiques offrent de l'intérêt.

La notion de *quantité* est celle qui domine les mathématiques, et il importe de la distinguer de celle de *grandeur*, dont le sens est plus restreint.

Les diverses quantités se distinguent d'après les *propriétés combinatoires* de certaines *opérations* que l'on peut effectuer sur elles et dont l'arithmétique ordinaire n'offre que des cas très particuliers.

C'est sur l'étude de ces opérations que s'appuient toutes les mathématiques. On les distingue en *uniformes, commutatives, associatives*, etc.

Question de mécanique rationnelle, par M. E. Brassine. (*Mém. Acad. des sciences de Toulouse*, t. IV, 1883.)

Dans ce mémoire M. Brassine s'occupe du principe de moindre action. Après quelques mots d'historique, l'auteur montre comment l'intégration par parties peut conduire à une manière commode d'employer ce principe dans diverses questions de dynamique. Il en fait diverses applications, entre autres aux problèmes relatifs aux axes principaux et aux moments d'inertie, et à la balance d'oscillation qui sert à l'évaluation des moments d'inertie.

Sur le système astronomique d'Eudoxe, par M. Paul Tannery. (*Mém. Soc. des sciences de Bordeaux*, 1882.)

Il s'agit de l'essai de restitution du système astronomique d'Eudoxe, sur lequel l'auteur a déjà publié une première note. Depuis, M. Th. Martin ayant fait paraître un *Mémoire sur les hypothèses astronomiques d'Euxode, de Callipe et d'Aristote*, M. Tan-

nery revient sur ce sujet pour soutenir l'opinion de M. Schiaparelli, relative au soleil et à la lune, opinion combattue par M. Martin.

Explication de deux paradoxes apparents observés dans les solutions de quelques problèmes de mécanique rationnelle, par M. Gaschead. (*Mém. Acad. des sciences de Toulouse*, t. IV, 1883.)

Le premier paradoxe est extrait d'un écrit plus étendu inséré dans le *Bulletin de la Société mathématique de France*. Il s'agit du mouvement d'un point attiré par un centre fixe en raison inverse du cube de la distance. Poisson a traité ce problème dans sa *Mécanique rationnelle*. La trajectoire est une spirale hyperbolique dont le pôle est un centre d'attraction.

L'expression du temps au bout duquel le mobile *parvient au pôle* est fini, et pendant ce *temps fini* le rayon vecteur fait une *infinité de circonvolutions* autour pôle. Après quoi le mobile ayant atteint le pôle, le quitte perpendiculairement à l'axe de symétrie de la spirale pour revenir au point de départ après un temps égal au premier.

M. Gascheau s'arrête sur ce résultat paradoxal d'un point matériel effectuant en un temps fini une infinité de circonvolutions, et rapproche ces deux faits qu'un point matériel met un temps *fini* et déterminé à parcourir un chemin *infini*, et qu'un point matériel met un temps *infini* à parcourir un chemin *fini*.

SCIENCES NATURELLES.

I

PHYSIOLOGIE.

Les nerfs vaso-dilatateurs de l'oreille externe, par MM. Dastre et Morat. (*Archives de physiologie*, 1882, n° 7, p. 326 à 365.)

MM. Dastre et Morat, continuant leurs intéressantes études sur les nerfs vaso-dilatateurs, ont recherché l'origine des nerfs qui font dilater les vaisseaux de l'oreille du lapin. On connaissait bien le réflexe vaso-dilatateur de l'oreille. Schiff, Snellen, Löven, en excitant le bout central du nerf auriculo-cervical, avaient démontré que ce nerf contient des filets sensitifs, qui, lorsqu'ils sont excités, vont provoquer la dilatation réflexe des vaisseaux de l'oreille. La voie centrifuge d'une partie de ces filets nerveux vaso-dilatateurs est le grand sympathique cervical qui naît dans cette région de la moelle que Budge et Waller ont désignée sous le nom de centre *cilio-spinal*. Ainsi c'est de la même région que naissent à la fois les nerfs constricteurs et les nerfs vaso-dilatateurs, comme aussi les nerfs qui font sécréter les glandes et dilater l'iris. Il y aurait aussi dans le bulbe, plus haut que ce centre vaso-dilatateur, un autre centre ayant la même action. En effet, quand le grand sympathique est coupé, l'asphyxie provoque encore des phénomènes de vaso-dilatation. Ch. R.

Sur la fonction vaso-dilatatrice du nerf grand sympathique, par MM. Dastre et Morat. (*Archives de physiologie*, 1882, n° 2, p. 177; n° 3, p. 337.)

MM. Dastre et Morat reviennent sur l'exposé et la discussion de l'expérience qu'ils ont indiquée il y a quelques mois, expérience qui a soulevé quelques critiques, mais qui en somme paraît maintenant démonstrative de la fonction vaso-dilatatrice du grand sympathique (chez le chien). Si l'on excite au cou le nerf grand sympathique (cordon vaso-sympathique du chien), on voit la région bucco-faciale du même côté rougir extrêmement, comme si l'on avait, dans cette expérience, excité un nerf vaso-dilatateur. Si l'on a sectionné la moelle épinière à la partie inférieure de la région cervicale, l'excitation de ce segment détermine une dilatation de la région cutanée bucco-faciale. Ce fait démontre qu'il existe des nerfs vaso-dilatateurs partant du segment inférieur de la moelle. Ces nerfs centrifuges sont les deuxième, troisième, quatrième et cinquième racines dorsales. Ces branches nerveuses destinées à l'innervation dilatatrice des vaisseaux suivent la voie du grand sympathique pour se rendre à la face; de sorte que, si l'on excite le grand sympathique au cou, on excite les nerfs centrifuges vaso-dilatateurs venant de la moelle. Toute excitation médullaire amène cette même vaso-dilatation. La congestion se manifeste encore quand les deux sympathiques ont été coupés. Par conséquent, tous les vaso-dilatateurs de la région ne sont pas contenus dans le grand sympathique. Ch. R.

Études sur la vitesse des nerfs, par M. Albert René. (*Gazette des hôpitaux*, mars-avril 1882.)

M. Albert René a fait, au laboratoire de physiologie de la Faculté de médecine de Nancy, un très grand nombre d'expériences sur des mesures de la vitesse nerveuse ou de la vitesse des actes cérébraux.

L'intensité de l'excitation fait varier la vitesse de la transmission

nerveuse. Plus l'excitation est forte, plus la transmission est rapide.

M. René a aussi confirmé le fait prouvé par beaucoup de physiologistes, qu'on ne peut mesurer la vitesse des nerfs sensitifs en excitant les différents points d'un même nerf. En effet, la rapidité de la réponse n'est pas proportionnelle au trajet du nerf parcouru. Ainsi la réponse à une excitation qui porte sur le doigt se fait souvent plus rapidement que la réponse à une excitation qui porte sur le coude ou sur l'épaule. En un mot, on ne peut comparer entre eux les résultats obtenus sur des régions différentes. Le procédé le plus exact pour mesurer la vitesse nerveuse paraît être celui de la réponse à une excitation auditive. La vitesse de la transmission sensitive ainsi calculée est de 28 mètres par seconde. Ce chiffre est un peu inférieur à celui qu'ont trouvé d'autres physiologistes.

Pour la transmission motrice de l'excitation nerveuse, la vitesse a été trouvée de 20 mètres par seconde, chiffre qui est encore inférieur aux chiffres donnés communément, et particulièrement à ceux qu'a indiqués M. Chauveau.

La durée d'un acte cérébral élémentaire peut être évaluée à 35 millièmes de seconde. Pour de jeunes enfants, cette durée est plus considérable, et paraît être de 90 millièmes de seconde.

La durée d'un acte réflexe, c'est-à-dire le parcours d'un arc réflexe entier (excitation sensitive, transmission à la moelle, excitation motrice, mouvement musculaire), est de 15 centièmes de seconde. Ch. R.

Sur le temps perdu de la contraction d'ouverture, par M. Waller. (*Arch. de physiol.*, 1882, p. 383.)

M. A. Waller, en expérimentant sur lui-même, a constaté qu'un courant galvanique agissant sur un nerf (nerf médian, nerf tibial) produit une contraction d'ouverture beaucoup plus lente que la contraction de fermeture (rupture). Or, d'après M. Waller, il y a une différence de 4 centièmes de seconde entre la contraction de fermeture et la contraction de rupture du courant. La contraction de

clôture est toujours très longue. Si elle est aussi longue, c'est que l'état anélectrotonique persiste dans le nerf quelque temps après la rupture du courant galvanique qui l'a déterminé. Ch. R.

Modification des effets vaso-constricteurs du sympathique cervical produits par la section du pneumo-gastrique chez les animaux où ces deux nerfs sont isolables, par M. Arloing. (*Société de biologie*, 1882, p. 85.)

Nouvelles recherches sur l'apparition de la contracture après la mort, par M. Brown-Séquard. (*Société de biologie*, 1882, p. 25.)

M. Brown-Sequard soumet à la Société l'histoire de quelques faits qui démontrent que certaines lésions de l'encéphale amènent après la mort une contraction qui n'est pas la rigidité cadavérique. Les lésions du cervelet sont de cet ordre et l'on a vu des animaux tués par lésion du cervelet demeurer contractés des semaines entières et ne pas entrer en putréfaction. P. R.

Note sur quelques faits relatifs à l'excitabilité musculaire, par M. Richet. (*Société de biologie*, 1882, p. 21.)

On sait combien dans la période léthargique de l'hypnotisme il est facile de provoquer la contraction musculaire. Cette hyperexcitabilité demeure quelque temps même après le réveil.

M. Richet a pu s'en assurer sur de jeunes hommes soumis à ses expériences. Les contractures qui persistent après le réveil chez les hypnotisés tiennent sans doute à cette hyperexcitabilité.

P. R.

Phénomènes qui se manifestent à la suite de l'application du courant galvanique sur la voûte crânienne pendant la période léthargique de l'hypnotisme chez les hystériques, par M. Charcot. (*Société de biologie*, 1882, p. 6.)

Quand l'hystérique est en état de léthargie, on peut, en galvanisant certaines régions de sa tête correspondant à des centres moteurs, provoquer les mouvements des membres correspondant à ces centres et reproduire tous les phénomènes de localisation cérébrale. P. R.

Recherches ayant pour objet d'établir que les lésions encéphaliques unilatérales, si elles déterminent une hémiplégie complète ou considérable, produisent aussi de la paresse dans les autres membres, surtout dans l'inférieur, par M. Brown-Séquard. (*Société de biologie*, 1882, p. 28.)

Régénération d'un nerf sciatique dans une longueur de 12 centimètres dans l'espace de dix semaines chez un petit chien, par M. Brown-Séquard. (*Société de biologie*, 1882, p. 30.)

L'auteur communique l'histoire de la régénération très rapide des nerfs chez un animal. Il profite de cette occasion pour signaler quelques cas analogues observés chez l'homme. La résection du nerf avait été faite alors dans un but thérapeutique. P. R.

Sur la zone motrice du cerveau des perroquets, par M. Couty. (*Société de biologie*, 1882, p. 81.)

En dénudant le cerveau du perroquet, et en l'excitant par un courant induit, M. Couty a vu que ce cerveau lisse était incomparablement plus excitable que celui des animaux à circonvolutions, le singe compris. P. R.

Faits montrant combien sont variées et nombreuses les voies de communication entre les zones motrices de la substance cérébrale et les membres, par M. Brown-Séquard, (*Soc. de Biologie*, 1883, p. 328.)

1° Les effets ordinaires de la galvanisation des zones motrices corticales qui ont conduit à la supposition de l'existence dans ces parties de centres psycho-moteurs, perdent toutes leur valeur en présence des faits rapportés dans le travail de l'auteur.

2° Il faut admettre que les zones excitables corticales sont capables de mettre les membres en mouvement par des voies tout autres que celles qui sont admises, et que ces voies extrêmement nombreuses et variées impliquent l'existence de conducteurs passant plusieurs fois d'un côté du centre céphalo-rachidien à l'autre.

3° Une moitié latérale, soit du point de Varole, soit du bulbe, soit de la moelle cervicale, est suffisante pour les transmissions des deux zones motrices corticales aux membres des deux côtés du corps.

4° Un très petit nombre de conducteurs peut suffire pour la transmission des excitations des zones motrices corticales aux membres. P. R.

Faits montrant que les mouvements produits par l'irritation des diverses parties de l'encéphale sont très différents de ceux qui devraient survenir d'après les doctrines admises à l'égard des appareils moteur et sensitif du système cérébro-spinal, par M. Brown-Séquard. (*Soc. de Biologie*, 1882, p. 246.)

Le long mémoire de M. Brown-Séquard se divise en chapitres dont les titres suivent :

1° Effets de la pyramide antérieure.

2° Effets de l'irritation des deux surfaces que l'on obtient par la section transversale d'une moitié latérale de la base de l'encéphale.

3° Effets de l'irritation de la base de l'encéphale après la section d'une moitié latérale de la moelle. P. R.

Des rapports croisés et directs des nerfs optiques avec les hémisphères cérébraux, par M. Parinaud. (*Société de biologie*, 1882, p. 179.)

L'auteur divise son long mémoire en deux parties :

1° Faits qui démontrent l'existence d'un rapport croisé entre chaque rétine dans sa totalité et l'hémisphère opposé.

2° Faits qui démontrent l'existence d'un rapport direct entre chaque bandelette ou les deux moitiés homonymes des rétines et l'hémisphère correspondant. P. R.

De quelques faits relatifs à la digestion chez les poissons, par M. Charles Richet. (*Archives de physiologie*, 1882, n° 8, p. 536 à 558.)

M. Ch. Richet a ajouté quelques faits à ceux qu'il avait exposés il y a quelques années, sur la digestion gastrique chez les poissons. Le suc gastrique des poissons (en particulier des poissons cartilagineux, des squales) est un liquide très actif, qui, relativement à son poids, contient beaucoup de pepsine et beaucoup d'acide chlorhydrique. Un squale d'un kilogramme, dans certaines conditions favorables de digestion, a un suc gastrique dont l'acidité totale répond à environ $0^{gr},5$ de H Cl. La pepsine contenue dans la muqueuse gastrique de ce squale peut, en vingt-quatre heures, peptoniser 150 grammes d'albumine environ. Avec la muqueuse gastrique de ce poisson, on peut observer un phénomène chimique qui ressemble probablement à ce qui se passe pendant la digestion stomacale. La muqueuse, étant râclée, donne une pulpe qui, mélangée à l'eau, forme un mucilage épais. Ce mucilage, traité par l'acide chlorhydrique, se dissout en presque totalité, tandis que, sans acide, il reste longtemps à l'état de mucilage, sans dissolution du protoplasma glandulaire.

M. Ch. Richet a, en outre, prouvé que le suc gastrique n'agit pas sur les substances amylacées; que la pepsine des poissons ne transforme l'albumine qu'en solution acide, ce qui la rapproche absolument de la pepsine des autres vertébrés. Le pancréas des poissons agit sur l'amidon, mais est sans action sur la fibrine.

Des pelotes stomacales des léporidés, par M. Morot. (Extrait des *Mémoires de la Société de médecine vétérinaire pour 1882.*)

M. Morot a entrepris depuis plusieurs années de démontrer un fait qui ne laisse pas que d'être assez surprenant : c'est que les corps arrondis, pelotonnés, formés de masses végétales, qu'on trouve dans l'estomac des lapins ou des lièvres, semblables par leur figure ou leur grosseur aux crottes des excréments, ne sont pas autre chose que des excréments mêmes ingérés au sortir de l'anus, et soumis par conséquent à une nouvelle digestion. De nombreuses expériences lui ont démontré la réalité de cette étrange coutume. Ch. R.

De la congestion encéphalique dans l'anémie artérielle par arrêt du cœur, par M. François Franck. (*Société de biologie*, 1882, p. 223.)

Sur quelques-unes des conditions qui règlent la circulation veineuse à l'intérieur du canal rachidien, par M. François Franck. (*Société de biologie*, 1882, p. 229.)

Procédé pour apprécier sur l'animal vivant l'influence de l'élasticité des gros troncs artériels sur la régularisation du courant sanguin, par M. Arloing. (*Société de biologie*, 1882, p. 87.)

Nouvelles recherches expérimentales sur le mécanisme du pouls veineux-jugulaire normal et sur la part prépondérante qui revient au relâchement diastolique de l'oreillette droite dans le brusque affaissement initial de la jugulaire, par M. François Franck. (*Société de biologie*, 1881, p. 47.)

Les expériences de M. Franck lui ont montré que, à chaque systole ventriculaire, il se fait un renforcement d'aspiration à l'intérieur du thorax, appel s'exerçant sur le sang veineux et capable a première vue d'expliquer la dépression subite des veines du cou qui se fait à ce moment. P. R.

Suite de recherches critiques et expérimentales sur le pouls jugulaire normal; Étude des effets aspiratifs de la diastole ventriculaire, par M. François Franck. (*Société de biologie*, 1882, p. 62.)

L'auteur se pose les deux questions suivantes :

1° Le sang est-il aspiré vers le cœur quand cet organe est situé dans le milieu thoracique?

2° Le cœur par lui-même possède-t-il une force aspiratrice diastolique?

L'auteur pense que ces deux actions combinées doivent être considérées comme le point de départ de l'affaissement secondaire du pouls veineux jugulaire. P. R.

De la part importante qui revient à l'état du muscle cardiaque dans la production des insuffisances tricuspidiennes transitoires, expériences sur les reflux produits par l'excitation du pneumo-gastrique et sur l'action antagoniste de la digitale, par M. François Franck. (*Société de biologie*, 1882, p. 88.)

Conclusions de l'auteur : Je crois pouvoir dire en résumé que si l'on observe aussi facilement les reflux auriculo-ventriculaires

droits pendant les grands ralentissements du cœur produits par l'excitation du pneumo-gastrique, c'est parce qu'une quantité exagérée de sang veineux a le temps de distendre le ventricule pendant ses pauses diastoliques prolongées et surtout parce que le muscle cardiaque perd toute résistance sous l'influence inhibitoire du pneumo-gastrique. P. R.

Recherches sur le rôle physiologique et pathologique des leucocytes du sang, par M. Al. Schmidt. (*Archives de physiologie*, 1882, n° 4, p. 513-592.)

La coagulation du sang dépend de l'union de la substance fibrino-plastique ou paraglobuline et de la substance fibrinogène au moyen d'un ferment. Ce sont les leucocytes du sang qui produisent par leur décomposition, leur altération, ou, autrement dit, leur évolution physiologique, le ferment et la substance fibrino-plastique. Aussi le sang appauvri de leucocytes ne se coagule que très lentement et ne produit que des traces de fibrine. Si à ce sang appauvri l'on ajoute de la paraglobuline et du ferment, on augmentera la proportion de fibrine formée par lui au moment de la coagulation. La substance fibrinogène provient peut-être des leucocytes; en tout cas, elle se détruit plus lentement que la paraglobuline. Pour expliquer que le sang normal, qui contient toutes les substances nécessaires à une coagulation de la fibrine ne se coagule pas, il faut admettre que très rapidement, dans l'organisme, au fur et à mesure de sa production, la substance fibrino-plastique se détruit et disparaît.

L'injection dans le système sanguin de liquides septiques qui altèrent le sang a donné aussi d'intéressants résultats. Si l'on injecte une petite quantité de liquide putride, on provoque une décomposition active et rapide des leucocytes. Il s'ensuit une accumulation du ferment de la fibrine; mais ce ferment ne détermine pas la coagulation du sang; il disparaît au fur et à mesure de sa formation. La conséquence de ce phénomène est que le sang altéré par des injections putrides est moins coagulable, qu'il con-

tient moins de leucocytes et moins de fibrine. L'activité des décompositions chimiques, dont le sang est alors le siège, fait que la température générale de l'organisme augmente. Ch. R.

Dosage de l'hémoglobine dans le sang par les procédés optiques, par M. Branly. (*Thèse pour le doctorat en médecine.* Paris, Gauthier-Villars, 1882.)

M. Branly a entrepris l'étude de l'hémoglobine par un procédé spectro-photométrique spécial. Ce procédé est fondé sur l'application des lois de la polarisation, et surtout du spectro-photomètre à faisceaux polarisés à angles droits et superposés.

En prenant pour mesure le pouvoir absorbant (pour la lumière) d'une hémoglobine pure et titrée, on peut comparer la quantité d'hémoglobine contenue dans les divers sangs dont on veut faire l'examen. M. Branly a ainsi constaté que, contrairement à l'opinion générale, l'hémoglobine s'altère assez rapidement. En hiver, elle reste quelques jours sans modification; mais en été, quand la température est très élevée, il suffit de quelques heures pour l'altérer. L'oxyde de carbone ne change pas la facilité de ces transformations.

Enfin l'auteur de ce travail a constaté qu'après une hémorragie la proportion de l'hémoglobine contenue dans le sang va en diminuant assez vite. La régénération se fait lentement.

Ch. R.

Recherches sur les résultats de l'alimentation azotée chez les herbivores, par M. Regnard. (*Soc. de Biologie*, 1882, p. 405.)

L'auteur a essayé de nourrir des herbivores avec de la viande ou du sang desséché et cuit. Les résultats qu'il a obtenus sont surprenants. Des agneaux ont passé en quelques mois du poids de 6 kilogrammes à celui de 50. Il y aurait donc selon lui beau-

coup d'intérêt à augmenter d'une manière quelconque la dose d'azote dans l'alimentation des herbivores. P. R.

Du retard du pouls artériel sur la systole cardiaque à l'état physiologique, par M. Pélix. (*Thèse pour le doctorat en médecine.* Paris, Lahure, 1882, n° 118, 63 pages.)

M. Pélix a étudié dans le laboratoire de M. Marey les différentes méthodes relatives à la mesure du pouls artériel. Il nous donne en même temps un exposé critique des diverses expériences qui ont été faites sur ce sujet, soit à l'état normal, soit à l'état pathologique.

Le retard du pouls sur le début de la systole ventriculaire est, pour la carotide, de 10 centièmes de seconde environ; pour l'artère radiale, de 155 millièmes environ; pour l'artère fémorale, de 15 centièmes; pour l'artère pédieuse, de 25 centièmes. Le pouls de deux artères symétriques, explorées à une même distance du cœur, présente le même retard sur le début de la systole cardiaque. Ce retard du pouls résulte de deux conditions réunies : d'abord les valvules sigmoïdes résistent un certain temps à la pression du sang contenu dans le ventricule, ce qui est déjà une première cause de retard; en second lieu, l'onde sanguine, pour se transmettre de l'origine de l'aorte au point exploré, emploie un certain temps qui est un nouveau ralentissement.

Ch. R.

Décolorimétrie (dosage de l'hémoglobine totale), par M. Quinquaud. (*Soc. de Biologie*, 1882, p. 302.)

M. Quinquaud dose l'hémoglobine en la décolorant par l'eau de chlore titrée. Il compare cette méthode avec celles qui sont employées jusqu'ici et il la trouve supérieure parce qu'elle donne l'hémoglobine totale et non pas seulement l'hémoglobine active.

P. R.

Recherches de physiologie pathologique sur la respiration, par MM. Gréhant et Quinquaud. (*Soc. de Biologie*, 1882, p. 316.)

En produisant des lésions du poumon chez des animaux, les auteurs ont vu que la production d'acide carbonique était entravée. La même chose se voit quand il y a une pleurésie. La mesure de l'acide carbonique exhalé est donc aussi la mesure de la fonction pulmonaire. P. R.

Recherches expérimentales sur la mort apparente dans l'asphyxie et son traitement par un procédé nouveau de respiration artificielle, par M. Piot. (*Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris*, n° 117, 63 pages. Parent, 1882.)

M. Piot a fait, dans le laboratoire de physiologie de la Faculté, sous la direction de M. Laborde, quelques expériences pour déterminer suivant quel ordre, dans l'asphyxie normale, viennent à disparaître les fonctions des tissus organisés.

Ce qui disparaît en premier lieu, ce sont d'abord les mouvements mécaniques de l'inspiration; puis les battements du cœur diminuent beaucoup de fréquence, mais persistent cependant; puis la cornée devient insensible, et la pupille se dilate énormément. Toutefois la dilatation de la pupille précède l'insensibilité de la cornée.

Ainsi que le remarque avec raison M. Piot, ce ne sont là que des signes de mort apparente, car on peut rappeler à la vie des chiens qui avaient déjà présenté ces phénomènes. Quand la respiration a cessé, quand les battements du cœur ne sont plus perceptibles, la vie n'est cependant pas tout à fait abolie. Aussi peut-on alors faire la respiration artificielle, et rappeler à la vie des animaux qui n'ont plus de pouls perceptible ni de respiration spontanée.

Dans la deuxième partie de sa thèse, M. Piot donne le résultat de ses recherches et de celles de M. Laborde sur la respiration ar-

tificielle à l'aide d'un masque qu'on applique devant la bouche et les fosses nasales. Ch. R.

Des bronchites expérimentales, par M. Piogey. (*Thèses de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882.)

M. Piogey a provoqué chez des chiens des bronchites par injection de poudres inertes et de substances irritantes, comme la cantharide, le nitrate d'argent: on provoque ainsi des altérations broncho-pulmonaires et une inflammation de la bronche. En même temps que les symptômes locaux, on observe des phénomènes généraux, tels que l'élévation de la température, qui, de 38°,5, chiffre normal, s'élève à 40 et même à 41 degrés dans quelques cas; l'appétit diminue, il y a de la diarrhée, de la soif, une sécrétion d'urine moins abondante, mais une excrétion d'urée plus considérable. La quantité de l'hémoglobine du sang diminue notablement, et aussi le nombre des globules du sang. L'injection de sang dans les bronches produit des phénomènes inflammatoires et une sorte de caséification du poumon; les injections de chyme déterminent des lésions semblables, et donnent lieu à des noyaux de pneumonie gangréneuse et septique. Ch. R.

De la température de la peau du thorax et de la température comparée des aisselles dans la tuberculose pulmonaire, par M. Redard. (*Soc. de Biologie*, 1882, p. 294.)

Il résulte des recherches de l'auteur, recherches faites par une méthode thermo-électrique très délicate, que la présence des tubercules est loin d'amener un excès de température mesurable à l'extérieur sur le thorax. Les résultats si variés obtenus par les autres auteurs doivent tenir à la méthode déplorable qu'ils emploient pour mesurer la température locale. P. R.

Note sur un appareil respiratoire pour le sauvetage dans les mines et les incendies, par M. P. Regnard. (*Soc. de Biologie*, 1881, p. 235.)

L'instrument présenté par M. Regnard et expérimenté par la Commission du grisou permet de demeurer plusieurs heures dans une atmosphère absolument irrespirable. Il se compose d'un réservoir contenant de l'oxygène pur et d'une chambre absorbant l'acide carbonique. Il pèse 10 kilogrammes et est très peu encombrant. P. R.

Sur un dispositif simple pour avoir une température constante sans gaz et sans régulateur, par M. d'Arsonval. (*Soc. de Biologie*, 1882, p. 275.)

L'auteur utilise les points d'ébullition de certaines substances qu'il place dans un appareil à circulation. Pour les températures intermédiaires il fait des mélanges de substances à point d'ébullition variable. P. R.

Sur un nouveau régulateur de température pour les recherches biologiques, par M. Regnard. (*Société de biologie*, 1882, p. 137.)

Les microzymas et les zymases, par M. Béchamp. (*Archives de physiologie*, 1882, n° 5, p. 28 à 63; n° 7, p. 408 à 444.)

M. Béchamp pense que les ferments existent chez tous les êtres vivants sous la forme d'éléments particuliers d'une extrême petitesse, granulations moléculaires à peine visibles qui se trouvent partout, qui sont les agents de toute fermentation.

Ainsi, quand on prend un tissu quelconque, du sang, du lait, du muscle, de la craie même, en le mettant complètement à l'abri

de l'air et des germes atmosphériques, on n'en obtient pas moins, d'après M. Béchamp, des phénomènes de fermentation. Ch. R.

De la pyocyanine et de son microbe, par M. Gessard. (*Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris*, 1882.)

M. Gessard a pu résoudre définitivement une question longtemps débattue : c'est celle de l'origine du pus bleu. Il a, en outre, par l'heureuse solution du problème, enrichi de faits importants la physiologie générale des fermentations.

La matière colorante du pus bleu est une substance chimique bien définie, que Fordos avait nommée la *pyocyanine*. M. Gessard en a pu faire l'étude attentive, malgré les difficultés qu'on éprouve à recueillir des quantités notables de cette substance.

La pyocyanine extraite par le chloroforme du pus et des linges bleuis se dissout dans l'eau acidulée, qu'elle colore en rouge. En solution neutre, elle est d'un bleu magnifique; elle cristallise dans le chloroforme en aiguilles longues et déliées, quelquefois en lamelles et en prismes. A l'air elle se colore en jaune, comme aussi par l'influence des agents réducteurs. Elle rougit par les acides et bleuit par les bases, de sorte qu'à beaucoup d'égards elle ressemble à la matière colorante du tournesol. Ses réactions générales sont celles des alcaloïdes. Elle précipite par les chlorures d'or, de platine et de mercure, par l'acide phosphomolybdique et le tannin, et réduit le ferricyanure en ferrocyanure de potassium. Ce dernier caractère la rapproche des ptoamines. Elle n'a cependant pas, comme les ptoamines, de propriétés toxiques. Une dose de 2 milligrammes n'a pas produit d'effet notable sur un moineau.

A côté de la pyocyanine le pus bleu contient une autre matière colorante qui est la *pyoxanthose*. La pyoxanthose est un produit d'oxydation de la pyocyanine. C'est une substance, analogue aussi aux alcaloïdes, qui joue vis-à-vis des bases le rôle d'un acide faible, mais qui peut néanmoins se combiner avec les acides.

M. Gessard a pu isoler et cultiver le microbe qui produit ces

deux matières colorantes. Dans un liquide stérilisé on introduit quelques parcelles du linge bleu. Bientôt la liqueur se trouble, se colore en bleu, et l'on peut au microscope déceler l'organisme qui est l'agent de cette coloration progressive. C'est un microbe arrondi, très agile, qui paraît aérobie, car il est plus actif dans les parties de la liqueur voisines de l'oxygène atmosphérique que dans les autres régions soustraites à l'influence de l'air. La partie inférieure de la préparation est jaune, tandis que la partie supérieure est bleue. Ainsi le microbe qui produit la pyocyanine jouit de la propriété singulière de la décolorer, comme font tous les agents réducteurs pour cette substance colorante. Si l'on agite la masse liquide à l'air, elle prend une coloration bleue uniforme, alors que précédemment la couche superficielle seule était bleue.

M. Gessard rappelle que Schroeter en 1870, M. Cohn en 1872, ont pu isoler des ferments produisant des substances colorées, mais qu'ils n'ont pas déterminé la substance chimique engendrée par eux. M. Gessard propose d'appeler *Micrococcus pyocyaneus* le microbe qu'il a découvert et isolé dans le pus bleu. Ce *Micrococcus pyocyaneus* n'est peut-être pas identique avec le *Micrococcus cyaneus* de Cohn. Ch. R.

Contribution à l'étude de l'action de la chaleur et de la dessiccation sur la virulence des liquides septiques et sur les organismes inférieurs, par M. Lebedeff. (*Archives de physiologie*, 1882, n° 6, p. 175 à 204.)

M. Lebedeff, dans le laboratoire de pathologie expérimentale de la Faculté de médecine de Paris, a fait quelques expériences sur les virus septiques. Ayant pris du pus sur un cadavre mort de septicémie, il a pu, chez des cobayes et des lapins, cultiver dans l'organisme de ces animaux l'organisme virulent de la septicémie. Chez les individus ainsi infectés et morts par suite de cette infection, le liquide péritonéal était toxique et virulent. C'est sur ce liquide, modifié par la dessiccation et l'élévation de la température, que M. Lebedeff a opéré.

Si on le chauffe à 75 degrés, pendant une heure, quoiqu'il con-

tienne encore des bactéries vivantes, il perd ses propriétés septiques. Si on le chauffe à l'ébullition, il se forme un coagulum et une sérosité liquide. Cette sérosité est inoffensive, tandis que le coagulum est virulent. Le liquide septique desséché conserve son action infectieuse, pourvu que la température n'ait pas dépassé 110 degrés. Il est remarquable qu'une température de 100 degrés, prolongée pendant vingt-quatre heures, n'altère pas les propriétés virulentes du liquide septique desséché, tandis qu'une température de 130 degrés, et au-dessus, rend la masse sèche tout à fait inoffensive. Ch. R.

Action d'un champ magnétique puissant sur les fermentations, par M. d'Arsonval.

La levure de bière placée entre les branches d'un puissant électro-aimant de Faraday perd instantanément son action sur le sucre. Elle la retrouve dès que le courant cesse de passer dans l'appareil. P. R.

Note sur les caractères communs au venin de serpent et au venin de crapaud et de la nécessité d'admettre une nouvelle classe de substances, par M. Couty. (*Société de biologie*, 1882, p. 78.)

Le venin de crapaud fait partie de la même classe de substances que le venin de serpent, et ces deux liquides, séparés déjà des poisons végétaux, s'en distinguent surtout parce qu'ils déterminent, au lieu de simples troubles fonctionnels, des modifications internes et durables de la nutrition des tissus, des lésions et des évolutions morbides. P. R.

De l'action comparée des chlorures alcalins, par M. Richet. (*Soc. de Biologie*, 1882, p. 366.)

En comparant l'action toxique des chlorures alcalins, on voit que le plus toxique de tous est le sel de lithium. Néanmoins le

lithium a le poids atomique le moindre, et le rubidium dont le poids atomique est le plus fort est le moins dangereux. Ces faits sont contraires à la loi admise jusqu'à présent. P. R.

Note sur les réactions chimiques réductrices du lait et de l'urine, par M. Ch. Richet. (*Soc. de Biologie*, 1882, p. 233.)

M. Richet a vu qu'en traitant par l'iodhydrargyrate de potassium de l'urine fraîche ou du lait fermenté, on obtient un précipité assez abondant.

L'iodhydrargyrate n'est pas le seul corps donnant des réactions, le ferricyanure se transforme dans le même cas en ferrocyanure. Ce résultat est le même que donnent les ptomaïnes. P. R.

Étude sur l'action physiologique comparée des chlorures alcalins, par M. Charles Richet. (*Archives de physiologie*, 1882, p. 145 à 174, 366 à 387.)

M. Ch. Richet a fait l'étude comparative des chlorures métalliques, de manière à examiner leur toxicité sur différents tissus. Pour faire méthodiquement cette comparaison, il a fallu envisager des organes ou des êtres très différents. Aussi dans les expériences de M. Richet y a-t-il quatre séries distinctes : 1° expériences sur des poissons placés dans des milieux métalliques; 2° expériences sur le cœur de la grenouille; 3° expériences sur le ferment lactique; 4° injections sous-cutanées à des cobayes. En procédant ainsi, l'auteur a démontré que la toxicité n'est pas proportionnelle, au moins dans la série des métaux alcalins, au poids atomique de ces métaux.

Note sur un nouveau corps, la B.-Collidine, dérivé de la cinchonine, et sur son action physiologique, par MM. Marcus et Œschner de Coninck. (*Soc. de Biologie*, 1882, p. 241.)

Chez les animaux à sang froid cette substance amène une abolition des mouvements volontaires avec conservation des réflexes.

Chez les animaux à sang chaud, il y a paralysie des centres psycho-moteurs d'abord, puis des centres médullaires et enfin des vaso-moteurs. P. R.

Contribution à l'étude physiologique et thérapeutique de la résorcine, par M. Péradon. (*Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris*, n° 217, 1882.)

M. Péradon a fait un certain nombre de recherches thérapeutiques sur la résorcine.

La résorcine, à la dose de 7 grammes, n'est pas dépourvue de dangers. Les symptômes accusés par M. Peradon semblent indiquer que c'est surtout un poison du système nerveux. Une autre propriété de la résorcine, propriété qui pourra être évidemment utilisée en thérapeutique, c'est d'abaisser la température. Cet abaissement peut varier dans des proportions considérables, allant de 0°,02 à 3 degrés. Il se produit rapidement après l'ingestion du médicament, et n'est que transitoire. A dose un peu forte, la résorcine détermine une transpiration abondante qui coïncide souvent avec l'abaissement maximum de la température. Elle s'élimine par les urines, dans un temps qui peut varier entre une heure et trois jours. Ch. R.

Note sur le frottement normal de l'articulation du genou, par M. Secrétan. (*Société de biologie*, 1882, p. 121.)

L'auteur démontre que les substances les mieux polies donnent

des frottements quand on les sépare par une légère couche d'eau. Selon lui, la même chose se passe dans l'articulation du genou.

P. R.

Sur une espèce particulière d'images consécutives d'origine cérébrale, par M. Pouchet. (*Soc. de biologie*, 1882, p. 301.)

Sur la théorie de l'accommodature, par M. Javal. (*Soc. de biologie*, 1882, p. 309.)

II

ZOOLOGIE.

Contributions à l'histoire naturelle de la Sarthe; Relevé de quelques observations faites en 1881, par M. Gentil. (*Bull. Soc. d'agric. sc. et arts de la Sarthe*, 1881-1882, 2e année, t. XX [XXVIIIe de la collection], fascicule 3, p. 405.)

M. Gentil, qui avait déjà publié dans le même recueil (t. XXV, XXVI et XXVII) une série d'observations sur les productions naturelles de la Sarthe, donne aujourd'hui de nouvelles listes des mammifères, des oiseaux et des plantes dont la présence a été constatée dans ce département durant l'année 1881. E. O.

Préparation d'un squelette de Chauve-Souris par la Tinea pellionella, par M. Henri Martin petit-fils. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 3, p. 20.)

L'auteur de cette note, ayant voulu conserver une Chauve-Souris, l'avait injectée d'acide phénique et l'avait mise de côté; mais deux mois plus tard il la trouva réduite à l'état de squelette par les larves de la *Tinea pellionella*, qui avaient respecté la plupart des ligaments; il pense donc qu'en abandonnant dans un endroit peu fréquenté d'une maison les animaux de petites dimensions dont on désirerait avoir le squelette, on ne tarderait pas à obtenir la préparation désirée, faite entièrement par les insectes.

E. O.

Description d'une nouvelle espèce d'Insectivores de Madagascar (Oryzorictes tetradactylus), par MM. Milne-Edwards et Grandidier. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 7, p. 55.)

Cette espèce diffère de l'*Oryzorictes hova* par l'absence du pouce aux pattes antérieures, par la forme plus allongée de sa tête, par la brièveté de sa queue, et par l'aspect et la teinte de son pelage.

E. O.

Sur l'existence des cônes dans la rétine de la Souris, par M. Joannes Chatin. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 2, p. 128.)

M. J. Chatin avait déjà établi, contrairement à l'opinion de M. Schultze, que des cônes existaient dans la membrane de Jacob simultanément avec des bâtonnets, chez un certain nombre de Rongeurs, tels que les Rats, les Marmottes, les Lapins; aujourd'hui il signale le même fait chez la Souris, qui, vivant presque constamment dans l'obscurité, étant obligée de s'y guider et d'y chercher sa nourriture, aurait dû cependant, suivant la théorie de l'histologiste allemand, être privée de l'un de ces types bacillaires.

E. O.

Mammifères nouveaux d'Algérie, par M. F. Lataste. (*Le Naturaliste*, année 1882, nos 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, p. 12, 21, 27, 36, 69, 77, 83, 101, 107 et 117.)

Après avoir décrit la *Gerbillus hirtipes*, espèce nouvelle qu'il a découverte à Bamendile (Ouargla, Algérie), l'auteur présente diverses observations sur les *G. longicaudus* (Wagh.) d'Égypte, *G. pygargus* (F. Cuv.) du Sénégal et *G. gerbillus* (Oliv.) d'Égypte et de Nubie; il fait connaître ensuite plusieurs espèces nouvelles du même genre ou du genre *Meriones* : *Gerbillus quadrimaculatus* de Nubie, *G. Bottai* de Sennaar, *Meriones Trouessarti*, *M. auziensis*, *M. gætulus*, *M. albipes* d'Algérie; puis il donne une description com-

plète du *Meriones Shawi* (Duv.), et il termine par des tableaux dichotomiques donnant les caractères distinctifs des espèces du genre *Meriones* (Illig.) et des subdivisions de ce même groupe et du genre *Gerbillus* (Desm.). E. O.

Dipodillus Simoni, par M. F. Lataste. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 13, p. 100.)

Le *Dipodillus Simoni* (Lat.), Rongeur originaire des Hauts-Plateaux algériens (voy. *le Naturaliste*, 1881, p. 497 et 506), se reproduit fort bien en captivité, même sous le climat de Paris, et M. Lataste a pu distribuer à différentes personnes vingt-quatre individus de cette jolie espèce qui presque tous étaient nés chez lui. E. O.

Note sur les Carnassiers du genre Bassaricyon, par M. Huët, aide-naturaliste au Muséum. (*Nouv. Arch. du Mus. d'hist. nat.*, 2e série, t. V, fasc. 1, 1882, p. 1 et pl. I, II, III.)

Dans cette note M. Huët démontre que l'espèce décrite par M. Oldfied Thomas dans les *Proceedings* et la Société zoologique de Londres (1880, p. 397, pl. XXXVIII), sous le nom de *Bassaricyon Alleni* et provenant de Sarayacou (Amérique Méridionale), est identique au *Bassaricyon* de Costa-Rica que M. Allen a nommé précédemment *Bassaricyon Gabbii* (*Proceedings of the Acad. of nat. Sc. of Philadelphia*, t. XXVIII, p. 20 et pl. I). Il discute également les affinités de ce Carnassier, et loin d'en faire le type d'une sous-famille, il le rapproche au contraire des Kinkajous, en le plaçant dans une subdivision du genre *Cercoleptes*. E. O.

Note sur les naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle pendant les neuf premiers mois de 1882, par M. Huët, (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. IX, nos 10 et 12, p. 552 et 678.)

Entre autres faits intéressants M. Huët signale l'éclosion de cinq

jeunes du Casarka varié (*Anas* ou *Casarca variegata*), espèce qui ne s'était pas encore reproduite au Muséum; et la naissance d'un Gnou femelle (*Catoblepas gnu*) provenant d'un mâle qui est à la ménagerie depuis 1870 et d'une femelle acquise en 1877. C'est la première fois que ces Ruminants à l'aspect étrange se reproduisent en Europe. E. O.

Importations de Faisans indiens, par M. William Jamrach. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. IX, n° 11, p. 585.)

Dans une lettre adressée à M. A. Geoffroy-Saint-Hilaire, M. Jamrach rend compte des efforts qu'il a faits, depuis vingt ans, pour introduire en Europe diverses espèces de Faisans de l'Inde et de la Chine, et des difficultés qu'il a eu à surmonter pour obtenir ces oiseaux et leur faire accomplir une longue traversée. De 1864 à 1882 inclusivement, M. Jamrach s'est fait envoyer 2,936 individus appartenant aux genres *Ceriornis, Lophophorus, Phasianus, Euplocamus, Polyplectron* et *Argus*, et il en a reçu vivants 1,662; les autres, 1,274 individus, sont morts en route. E. O.

Note sur l'élevage du Francolin de l'Afrique méridionale (*Francolinus Clappertoni*, Rüpp), par M. A. A. Kœhler. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1883, 3e série, t. IX, p. 632.)

Ayant acquis, au printemps de l'année 1875, une paire de Francolins de Clapperton, espèce jusqu'alors assez rare en Europe, M. Kœhler en a obtenu cinq jeunes en 1877. Les parents et les jeunes enfermés dans une demeure bien close, mais non chauffée, ont traversé, sans paraître souffrir du froid, l'hiver 1878-1879; mais une femelle est morte au mois de mars 1879. E. O.

---

*Note sur la ponte de l'*Otus vulgaris, par M. Xavier Raspail. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 12, p. 94.)

D'après les renseignements qui lui ont été fournis par un

bûcheron de Couvieux (Oise), M. Raspail croit pouvoir affirmer que, dans cette localité et dans les forêts voisines de Chantilly et du Lys, la ponte du Hibou vulgaire se compose ordinairement de huit œufs dont les dimensions diffèrent sensiblement de celles qui sont indiquées par MM. Degland et Gerbe dans leur *Ornithologie européenne.* E. O.

Contributions à l'étude anatomique de la Lagena *chez les vertébrés anallantoïdiens*, par M. Joannes Chatin. (*Bull. Soc. philom.*, 1882, 7e série, t. VI, n° 3, p. 176.)

Les recherches de M. J. Chatin, complétant celles de Retzius, montrent que, chez les Vertébrés inférieurs, le limaçon existe réellement, mais qu'il est réduit à une forme beaucoup plus simple que chez les animaux supérieurs. Chez les Batraciens, par exemple, on rencontre un organe en forme de sandale, une *lagena* cochléaire intimement unie avec un saccula; il en est de même chez les Poissons, où parfois la lagena ne paraît plus être qu'un simple diverticule. Le nerf cochléaire ne présente pas, chez les Vertébrés anallantoïdiens, la même indépendance que chez les Vertébrés allantoïdiens, et figure simplement un rameau du tronc acoustique.

E. O.

Note sur les espèces appartenant au genre Ctenosaura, par M. F. Bocourt. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 6, p. 47.)

A la suite d'une communication de son ami le Dr A. Dugès, M. F. Bocourt modifie les conclusions d'un travail qu'il a publié dans l'ouvrage intitulé : *Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale, Reptiles* (1874, 3e livr., p. 138), et donne un nouveau tableau synoptique des espèces du genre *Ctenosaura.* L'espèce décrite sous le nom de *Ctenosaura cycluroïdes* (Wiegm.) est, comme M. Gray l'avait soupçonné, identique au *Lacerta acanthura* de Shaw et doit porter le nom de *Ctenosaura acanthura,* tandis que l'espèce recueillie en Californie par Botta et nommée

à tort, par M. de Blainville, *Ctenosaura acanthura* doit prendre la dénomination nouvelle de *Ctenosaura interrupta* (Dugès). E. O.

Sur le mécanisme et la respiration chez les Tortues terrestres, par M. S. Jourdain. (*Bull. Soc. des sciences de Nancy*, 1882, 2e série, t. VI, fascicule XIII, 14e année, 1881, p. 12.)

Après avoir admis pendant longtemps que les Tortues ne respirent pas à la manière des autres Vertébrés, mais que, comme les Grenouilles, elles font pénétrer l'air dans leurs poumons par de véritables mouvements de déglutition, les naturalistes avaient cru trouver, dans diverses expériences physiologiques, la preuve qu'une semblable opinion est erronée; en d'autres termes, ils étaient maintenant disposés à admettre une augmentation et une diminution alternatives dans la capacité propre de la cage pulmonaire. Afin de vérifier encore si cette dernière opinion était bien conforme à la vérité, et si, en dépit de l'épaisseur et de la solidité des parois de la carapace, des mouvements de dilatation et de resserrement pouvaient se produire dans la cage thoracique, M. Jourdain institua de nouvelles expériences sur la Tortue grecque, en se servant d'un appareil enregistreur, et il arriva à un résultat négatif : il ne vit se produire aucun déplacement dans les parois de la boîte osseuse. En conséquence, il est porté à croire, avec Perrault, que l'élasticité du tissu pulmonaire intervient pour une part notable dans le mouvement d'ampliation du poumon qui accompagne l'inspiration, et que le mouvement d'expiration est sous la dépendance de muscles particuliers, exactement indiqués par Weir Mitchell et G. Morehouse et figurés par Bojanus sous le nom de *diaphragmaticus* et de *transversus abdominis*. En outre, M. Jourdain admet avec Tauvry que, dans les mouvements respiratoires d'une grande amplitude, les déplacements des membres et de la tête contribuent à modifier la capacité des poumons, suivant les exigences de l'inspiration et de l'expiration. E. O.

Sur la maladie des Barbeaux, par M. Macé. (*Bull. Soc. des sciences de Nancy*, 1882, 2e série, t. VI, fascicule XIII, 14e année, 1881, p. 25.)

La maladie qui sévissait en 1881 et qui sévit sans doute aujourd'hui sur les Poissons cyprinoïdes des eaux douces, et particulièrement sur les Barbeaux, doit être attribuée, suivant M. Macé, à des Grégarines dont on trouve la phase *pseudo-navicelle* dans les abcès des Barbeaux malades et la phase *pseudo-filaire* dans le tissu sain environnant. E. O.

Rapport sur la situation de la pisciculture à l'étranger, par M. Raveret-Wattel. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 4e série, t. IV, n° 10, p. 505.)

Les premières parties de ce rapport ont été signalées précédemment. (Voy. *Rev. des Tr. Sc.*, t. II, p. 887, et t. III, p. 15.) Celle que nous avons maintenant sous les yeux traite de la situation de la pisciculture aux États-Unis et en Chine. L'auteur rend compte des résultats obtenus dans les tentatives qui ont été faites dans la rade de Gloucester (Massachusetts) pour propager certaines espèces marines, la Morue, l'Eglefin, le Colin et le Hareng; il décrit les procédés employés dans le Céleste-Empire pour la récolte de l'alevin, pour la propagation du *Lien-yu* (*Hypophthalmichtys molitrix*, Bl.), de l'Alose, du Cyprin doré et pour la multiplication des Huitres. E. O.

L'établissement de pisciculture de Gremat (Ain), par M. Raveret-Wattel. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 4e série, t. IX, n°. 11, p. 591.)

Après avoir constaté avec regret que les centaines ou plutôt les milliers de tentatives de repeuplement des eaux douces de la France faites depuis une trentaine d'années sont restées, à quelques exceptions près, absolument stériles, M. Raveret-Wattel donne des détails très intéressants sur l'établissement de piscicul-

ture fondé à Gremat, commune de Thoiry, département de l'Ain, par un négociant de Genève, M. Lugrin. Dans cet établissement, M. Lugrin et son associé élèvent la Truite des lacs, et à titre d'essai le Saumon de Californie et les métis de Truite et d'Omble-Chevalier, et ils nourrissent ces divers poissons avec des Daphnies dont il ont obtenu la multiplication illimitée par un procédé qu'ils ont découvert et qui, paraît-il, est d'une extrême simplicité. Soumises à ce régime, les Truites atteignent en quinze mois des poids de 250, 500 ou même 600 grammes. E. O.

Note sur les Poissons du territoire d'Assinie (Côte-d'Or), mission scientifique de M. Chaper, par M. H. E. Sauvage. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, n° 5, p. 313 et pl. V.)

La faune ichtyologique de l'Afrique occidentale a déjà été l'objet de nombreux travaux, dus à Lacépède. à Cuvier et Valenciennes, à Rüppell, à A. Duméril, à Guichenot, à MM. Günther, Peters, Gill, Cope, Steindachner, Backer, Sauvage et de Rochebrune; mais ces différents auteurs se sont occupés principalement des Poissons de la Sénégambie et de Gabon, de telle sorte que nous sommes encore fort pauvres en renseignements sur la faune des rivières qui se jettent dans la partie du golfe de Guinée comprise antre le Cap des Palmes et le Cap Saint-Jean.

Les Poissons d'Assinie, en particulier, étaient complètement inconnus avant le voyage que M. Maurice Chaper vient de faire à la Côte-d'Or. Treize espèces, dont quatre sont marines, ont été recueillies par ce naturaliste. Les Poissons des eaux douces sont naturellement les plus intéressants; ils se rapportent à cinq espèces déjà connues (*Hemichromis bimaculatus*, Gill; *Clarias læviceps*, Gill; *Sacordaces Odoe*, Bl.; *Nannœthiops unitæniatus*, Gth.; *Panthius cryptacanthus*, Blkr.) et à quatre espèces nouvelles (*Hemichromis Guntheri, Alestes Chaperi, Haplochilus Chaperi* et *H. Petersi*). A l'exception de *Sarcodaces Odoe*, qui a été trouvé au Sénégal, tous ces Poissons paraissent être spéciaux à la partie de la Guinée mé-

ridionale qui comprend la Côte d'Ivoire, la Côte-d'Or, la Côte-des-Esclaves, le Calabar et Biafra. Les quatre espèces nouvelles rapportées par M. Chaper sont décrites et figurées dans le travail de M. Sauvage. E. O.

Observations sur quelques Crustacés de la Méditerranée, par M. Lucien Joliet, maître de conférences à la Faculté des sciences. (*Arch. de zool. expérim.*, 1880, t. X, n° 1, p. 101, pl. VI.)

En 1858, Bruzélius avait signalé, pour la première fois, l'existence, dans la cavité générale de la *Pennatula rubra*, d'un petit être dont il s'était contenté de décrire l'aspect extérieur, et dont il avait laissé la position indécise entre les Acariens et les Crustacés en l'appelant *Lamippe rubra;* un peu plus tard Claparède avait trouvé à Naples, dans la cavité générale de ce *Lobularia digitata*, une autre espèce, évidemment voisine de la précédente, et l'avait fait connaître en 1867, dans ses *Miscellanées zoologiques*, sous le nom de *Lamippe proteus*, en se prononçant nettement sur la place que le genre *Lamippe* doit occuper parmi les Crustacés, dans le groupe des Copépodes, et dans le voisinage du Polyclinophile figuré par M. Hesse. Cependant, malgré les travaux dont il avait été l'objet, ce type bizarre d'animaux articulés n'était pas encore suffisamment connu, et il y avait intérêt à étudier encore ses habitudes et les formes diverses qu'il peut revêtir. C'est ce qui a engagé M. Joliet a publier les observations qu'il a faites sur une troisième espèce de *Lamippe*, différant à plusieurs égards de celles qui ont été signalées par Bruzélius et par Claparède, et vivant en parasite dans la cavité générale du *Paralcyonum elegans*. Cette espèce nouvelle est décrite et figurée sous le nom de *Lamippe Duthiersii;* elle se rencontre fréquemment à Menton.

Dans un autre mémoire, M. Joliet recherche quel est l'usage des pieds dorsaux chez les Crustacés notopodes; enfin dans une note particulière il fait connaître une espèce inédite de Crustacés du genre Pontonie, *Pontonia diazona*, qui se tient cramponnée aux Diazona et qui, par un phénomène de mimétisme, offre

précisément la même couleur que l'Ascidie sur laquelle on la trouve fixée. E. O.

Note synonymique, par M. Rouget. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 11, p. 8.)

M. Rouget constate que certains entomologistes qui déploient un zèle exagéré pour corriger les fautes commises par leurs devanciers dans les noms génériques ou spécifiques imposés à des insectes, mettent en même temps une négligence incroyable à rectifier une erreur, alors même que cette erreur a été signalée par l'auteur lui-même. Il cite à l'appui de son assertion un exemple tiré de la *Lebia foveola* que Gyllenhal a décrite en 1810 dans ses *Insecta suecica* (t. II, p. 183) et dont il a immédiatement, dans un *errata*, corrigé le nom en le remplaçant par celui de *foveolata*. Mais, en dépit de cette rectification, l'insecte a continué à figurer sous le nom de *Lebia foveola* dans les synonymies, et a été décrit de nouveau sous le nom de *Dromius punctatellus* par Dejean, qui d'autre part a décrit, sous le nom de *Dromius foveolatus*, une espèce nouvelle différant de celle de Gyllenhal. E. O.

Notes entomologiques, par M. C. Rey. (*Ann. Soc. linn. de Lyon*, 1881, nouv. série, t. XXVIII, 1882, p. 127.)

Ce travail renferme diverses observations relatives : 1° à l'*Isidus Moreli*, espèce nocturne d'Elatéride que MM. Rey et Muleant ont décrite en 1875 dans les *Opuscules entomologiques* (16e cahier, p. 70) et qui vit en Corse et en Provence, sur les dunes et les plages sablonneuses; 2° au *Belodera Troberti* (Muls.), au *Psacasta conspersa* (Kunze) et à l'*Orthocephalus debilis* (Reuter), espèces qui doivent être attribuées à la faune française; 3° à l'*Edaphus dissimilis* (Aubé), espèce très rare, mais que l'on peut néanmoins découvrir sur divers points de la Provence, dans les endroits humides ou marécageux; 4° au *Scymnus arcuatus* (Rossi), petite espèce de Coccinellide que l'on rencontre sur le Lierre, le Chêne et d'autres végétaux et

qui se nourrit de Pucerons lanigères; 4° à l'instabilité des carènes frontales et de l'épistome dans le genre *Oniticellus*. E. O.

Tribu des Brévipennes, par M. C. Rey. (*Ann. Soc. linn. de Lyon*, 1881, nouv. série, t. XXVIII, 1882, p. 135.)

L'auteur donne les caractères de la 13e famille de cette tribu, de la famille des Habrocériens, puis ceux du genre Habrocère (*Habrocerus*, Ericks.), et de la seule espèce française que ce groupe renferme, l'*Habrocerus capillaricornis*, Gravenh.) qui abonde pendant toute l'année au milieu des substances végétales infestées de productions cryptogamiques. Il étudie de la même manière la famille des *Tachyporiens* subdivisée en *Hypocyptaires* et *Tachyporaires* et comprenant les genres *Hypocyptus*, *Typhlocyptus*, *Conurus*, *Lamprinus*, *Tachyporus*, *Erchomus*, *Cilea*, *Tachynus* et *Drymoporus*. Des tableaux dichotomiques permettent au lecteur de passer facilement des familles aux genres, et des genres aux espèces, qui sont décrites avec beaucoup de détails et dont l'habitat et le genre de vie sont toujours indiqués. E. O.

Note sur quelques particularités relatives à divers insectes, par M. Monnot. (*Bull. Soc. d'agric., sc. et arts de la Sarthe*, 1881-1882, 2e série, t. XX, XXVIII de la collection, 3e fascicule, p. 397.)

L'auteur signale la découverte, dans un fragment creux d'orme provenant d'un chantier de la ville, de huit individus adultes de la *Cetonia speciosissima*, espèce fort rare dans le pays et dont la larve se trouve d'ordinaire dans les troncs de chênes malades, tandis que l'insecte parfait fréquente, dans les îles de l'Archipel, les fleurs des arbres fruitiers. Le même entomologiste rappelle qu'il y a encore plusieurs points à éclaircir dans l'histoire de la larve du Lucane, qui construit une coque en terre extrêmement dure, au pied des chênes ou des hêtres, ou à quelque dis-

tance de ces arbres; enfin, il attire l'attention de la Société sur un cas singulier, encore mal expliqué, de parthénogénèse chez une Tinéite, la *Solenobia lichenella.* E. O.

Contributions à la faune de l'Afrique orientale; description de Coléoptères nouveaux, par M. C.-F. Ancey. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, nos 7, 8 et 10, p. 54, 62 et 78.)

D'après M. Ancey, l'espèce qu'il a décrite (*Naturaliste*, p. 461) sous le nom d'*Anthia helluonoïdes* doit prendre le nom d'*Acanthogenius helluonoïdes* et se place à côté de l'*A. sculpturatus* (Gerst.). Le *Blosyrus ventricosus*, les *Pseudocolaspis albolineatus* et *candens*, le *Micantereus assimilis*, l'*Hiletus fissipennis*, l'*Hister pachysomus*, l'*Æmœodera subprasina* (Mars.), l'*Æ. obscurata*, l'*Æ. elevata* (Klug.), la *Melyris limbifera*, le *M. marginicollis*, le *Melyris versicolor*, les *Polycleis nobilitatus* et *despectus*, l'*Euryope marginalis*, le *Microcerus spiniger* sont pour la plupart des espèces nouvelles dont l'auteur donne la diagnose ou la distribution géographique et qui proviennent des montagnes de l'Uzagara, de l'intérieur du Zanguebar, des bords du lac Tanganyika et du pays des Çomalis. E. O.

Diagnoses de trois Coléoptères (Cyrtomus) *nouveaux*, par M. L. Fairmaire. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 3, p. 19.)

Ses trois Coléoptères, originaires d'Espagne, sont décrits sous les noms de *Cyrtomus contractus*, *C. puncticeps* et *C. eomorphus.*

E. O.

Diagnoses de Coléoptères des îles Andaman, par M. A. Chevrolat. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, nos 12 et 17, p. 93 et 133.)

M. Chevrolat décrit ces espèces sous les noms de *Cicindela cinctella*, *Blosyrus superciliosus*, *Myllocerus lateralis*, *M. multicostatus*,

Platyrhynchus (nouvean genre) *bicarinatus, Gasterocercus quinquepunctatus, G. anatinus, Opilo clavatus, Acicnemis longus, Ectatorhinus frontalis, Desmidophorus 12-fasciculatus, Meistocerus cristatus, M. nigro-punctatus, M. nigro-striatus, M. geniculis albis.*

E. O.

Diagnoses de Coléoptères abyssins, par M. L. Fairmaire. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, nos 6 et 9, p. 48 et 68.)

M. Fairmaire fait connaître, par des diagnoses latines, les neuf espèces suivantes, appartenant à la Faune de l'Abyssinie : *Leucolaphus latifrons, Polychlœis Raffrayi, Ceroplesis Atropos, Closteromerus Raffrayi, Colobicus ampliatus, Synopticus quadricollis, S. myrmido, Micrantereus fimbritibius* et *Zonitis abyssinica.* E. O.

Classification des Coléoptères carnassiers, par M. L. Bedel. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 4, p. 29.)

M. Bedel donne une analyse rapide du mémoire important que M. le Dr G. Horn vient de publier dans les *Transactions of American entomological Society* sous le titre de *On the genera of Carabidæ with special reference to the fauna of Boreal America.* Dans ce travail, les Coléoptères carnassiers sont partagés en sept familles : *Cicindelidæ, Carabidæ, Haliplidæ, Amphizoïdæ, Pelobiidæ, Dytiscidæ, Gyrinidæ,* et les *Carabidæ* à leur tour sont subdivisés en trois groupes secondaires : *Carabinæ, Harpalinæ* et *Pseudomorphinæ,* comprenant quarante-huit tribus. E. O.

Carabus auronitens *et ses variétés*, par M. J. Géhin. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 1, p. 4.)

En publiant, dans le dix-neuvième *Bulletin de la Société entomologique de France,* quelques observations à propos de la note de M. V. Mayet, insérée dans le *Bulletin* n° 17, sur les Carabes de

la chaîne des Corbières, M. Géhin a dû, pour se conformer aux règlements, abréger certains détails et laisser de côté l'ensemble des variétés se rattachant aux deux espèces que l'on a proposé de réunir. C'est pour réparer ces omissions volontaires qu'il publie cette nouvelle note, dans laquelle il décrit et différencie les unes des autres neuf variétés du *Carabus auronitens* et trois variétés du *Carabus punctato-auratus*. E. O.

Diagnose d'un nouveau genre de Ténébrionide, par M. L. Fairmaire. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 16, p. 127.)

Ce genre voisin des *Tembrio* reçoit de M. Fairmaire le nom d'*Ozæniniorphus* et a pour type une espèce découverte à Nossi-Bé et appelée *Ozænimorphus costulipennis*. E. O.

Notes entomologiques, par M. A. Waga. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 6, p. 45.)

L'auteur décrit, d'après sa propre expérience, les effets de la piqûre d'un insecte hémiptère (*Pirates hybridus*) trouvé dans un jardin à Nice; il rapporte une preuve curieuse de l'instinct du Crabron (*Crabro fossorius*) dont il a été témoin près de Cracovie, et il cite un exemple nouveau de l'utilité des Fourmis noires (*Lasius niger*), qui, dans le jardin de l'hôpital de Varsovie, ont débarrassé en quelques heures les vêtements d'un malade de la vermine qui les infestait. E. O.

De la génération alternante chez les Cynipides, par M. Henri Gadeau de Kerville. (*Bull. Soc. des amis des sc. nat. de Rouen*, 1882, 2e série, 16e année, 1881, p. 201.)

L'auteur expose les principaux résultats auxquels le Dr Adler de Schleswig est arrivé dans ses études sur les Cynipides. (Voyez H. Adler : *Ueber den Generationswechsel der Eichen-Gallwespen*,

in *Zeitsch. f. wissensch. Zoologie*, Leipzig, 1881, t. XXXV, 2e cah., p. 151, avec 3 planches, et les *Cynipides*, 1re partie, introduction. *La génération alternante chez les Cynipides*, par le Dr H. Adler, traduit et annoté par J. Lichtenstein, de Montpellier, suivi de la *Classification des Cynipides*, d'après le Dr G. Mayr, de Vienne, 1881, avec 3 planches). Grâce aux recherches de ce savant entomologiste, il est bien établi maintenant que, chez les Cynipides, l'insecte à forme agame n'est que le premier anneau de la chaîne évolutive d'un autre insecte qui présente les deux sexes séparés et redonne à son tour des insectes agames, les deux galles produites étant entièrement différentes. M. Gadeau de Kerville annonce en terminant qu'il réunit les matériaux d'un important travail sur les galles de la Normandie, au triple point de vue entomologique, botanique et chimique. E. O.

La structure et la biologie des insectes, et particulièrement de ceux appartenant à l'ordre des Hyménoptères, par M. Ed. André. (Beaune, 1882, in-8°, chez l'auteur.)

Cet ouvrage est la reproduction, sous forme de tirage à part, de l'introduction du grand travail du même auteur qui a pour titre : *Species des Hyrnénoptères d'Europe et d'Algérie*, et qui est actuellement en cours de publication. Dans cette introduction, fort bien faite, M. André traite d'abord de l'utilité de l'entomologie, de la nomenclature entomologique, de la classification des Insectes en général. Puis il s'occupe en particulier des Hyménoptères, et indique successivement la manière de les obtenir et de les préparer en vue des collections, les principes qui doivent présider à la rédaction d'un catalogue, et les moyens d'arriver à une détermination rapide des spécimens recueillis. Dans un autre paragraphe il étudie l'aspect extérieur d'un Hyménoptère, la tête, le thorax, l'abdomen et ses appendices, il montre comment s'accomplit la propagation de l'espèce, en insistant particulièrement sur les phénomènes si curieux de parthénogénèse; il décrit les métamorphoses, il fait connaître les variations que l'on constate

dans le régime des Insectes de cet ordre, leurs moyens de défense, leurs instincts, leurs habitudes, leurs mœurs et leur industrie. Un autre paragraphe est consacré à la distribution géographique des Hyménoptères, un autre encore à leur division en familles; enfin, dans des *addenda* presque aussi volumineux que le mémoire lui-même, M. André donne la liste des ouvrages généraux traitant des Hyménoptères, un glossaire latin-français, où se trouvent, avec la traduction en regard, les principaux termes employés dans les diagnoses, une terminologie française avec la traduction latine renvoyant au glossaire explicatif, une terminologie allemande et une terminologie anglaise rédigées sur le même modèle. En un mot, indépendamment du grand ouvrage duquel il a été détaché, le travail de M. André constitue un excellent manuel, un guide pratique pour tous ceux qui abordent l'étude des Hyménoptères, et le seul regret que nous puissions exprimer c'est que l'auteur n'ait pas consacré quelques pages de plus à l'étude anatomique des Insectes dont il s'occupait. E. O.

Note sur le Dacus oleæ, par M. A. Vayssière. (*Mém. Acad. de Vaucluse*, 1882, 1re livraison, p. 81.)

Les ravages exercés par le *Dacus oleæ* ne sont pas comparables à ceux du *Phylloxera*, le parasite de l'olivier ne s'attaquant pas au végétal lui-même, mais aux fruits; néanmoins les dégâts ne laissent pas d'être très sensibles non seulement dans le département des Alpes-Maritimes, où les paysans ont la mauvaise habitude de faire la cueillette des olives après l'hiver, ce qui favorise l'accroissement des *Dacus* en permettant à toutes les larves d'arriver à l'état parfait, mais les pertes ont été aussi fort importantes dans le département de Vaucluse, où cependant on ne suit pas les mêmes errements, et M. Vayssière a pu faire une étude complète des mouches et surveiller leurs dernières métamorphoses. A sa grande surprise, il a trouvé dans l'abdomen des mâles de petits corps identiques aux ovules des femelles et dont il ne peut s'expliquer l'origine. E. O.

Description de Lépidoptères de Madagascar, par M. P. Mabille. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 17, p. 134.)

L'auteur donne la description de six espèces nouvelles de Papillons de Madagascar dont les types font partie de sa collection ou de celle de M. Thierry-Mieg, et qu'il propose d'appeler *Syntomis Butleri, S. quinquemacula, Liparis nolana, Aconthia Miegii, Phyllodes prætexatus* et *Hyperythra Miegii*. E. O.

Catalogue méthodique des Lépidoptères de l'arrondissement de Saint-Quentin (suite), par M. Dubus. (*Mém. Acad. des sc., arts, belles-lettres, agric. et indust. de Saint-Quentin*, 1882, 4e série, t. IV, p. 47.)

Poursuivant un travail dont le commencement a paru dans les deux volumes précédents des mémoires de la même société et qui est un extrait d'un ouvrage inédit intitulé: *Guide de l'entomologiste* ou *Nomenclature générale des Lépidoptères d'Europe*, M. Dubus passe en revue de nombreuses espèces de Papillons appartenant aux tribus des *Heliothidae, Aconthidae, Anthophilidae, Phalaenoidae, Plusidae, Gonopteridae, Amphipyridae, Catocalidae, Ophiusidae, Euclididae, Deltoides, Herminidae, Pyralidae, Ennychidae, Asopidae, Hydrocampidae, Botydae, Scoparidae, Phalenites et Platyomides*. E. O.

Étude sur les Lépidoptères; la ponte de la Tephrosia crepuscularia *et de certaines Liparides*, par M. P. Chrétien. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 18, p. 140.)

M. Chrétien, qui depuis plusieurs années se livre à l'étude des œufs des Lépidoptères et qui en a étudié au microscope, dessiné et décrit près de 400 espèces, a reconnu que les œufs de la *Tephrosia crepuscularia* étaient entourés d'une espèce de bourre analogue à celle que l'on observe autour des œufs des Liparides. Cette bourre ne provient pas de la surface de l'abdomen de la femelle, mais d'une partie située à côté de l'oviducte; elle

sert probablement, suivant M. Chrétien, à soustraire les œufs à la vue des insectes destructeurs, à les préserver de chocs et à les maintenir en contact avec le végétal qui convient à chaque espèce.

E. O.

Un mot au sujet de l'article de M. P. Chrétien intitulé : Étude sur les Lépidoptères, par M. Ernest Lelièvre. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 19, p. 150.)

L'auteur signale à l'attention de M. Chrétien des Lépidoptères qui n'appartiennent pas à la tribu des Liparides et qui entourent leurs œufs de poils laineux ou d'une sorte de bourre : il cite notamment les *Bombyx Cratægi, lanestris* et *catax* et la *Diloba cæruleocephala.* E. O.

Description du Vanessa urticæ, *aber.* Gruetii (*Corc.*), par M. Ad. Ch. Corcelle. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 5, p. 39.)

Cette forme aberrante de la Vanesse de l'ortie a été capturée par M. Gruet, à Renan, dans le Jura bernois (Suisse). E. O.

Note sur la Vanessa urticæ, *var.* ichnusoides (*de Selys-Longchamps*), par M. H. Lhotte. (*Bull. Soc. des amis des sc. de Rouen*, 1882, 2e série, 16 année, 1881, p. 215.)

M. H. Lhotte décrit un spécimen de *Vanessa urticæ* var. *ichnusoides* (de Sél.), ab. *atrebatensis* (Boisd.) qui a été capturé au Petit-Couronne et qui lui a été donné par M. Gadeau de Kerville. Ce spécimen se rapproche beaucoup d'un Papillon qui a été capturé par M. Lambrichs et figuré par lui dans les *Annales de la Société entomologique de Belgique*, 1878, t. XXI, avec la variété *ichnusoïdes* de M. de Sélys-Longchamps, mais il en diffère par l'absence de la tache apicale blanche et par le dessous des ailes inférieures encore plus fortement teinté de noir. E. O.

Vieille espèce, nouveau genre. (*Le Naturaliste*, 1881, 4e année, n° 4, p. 28.)

D'après cette note, qui ne porte point de nom d'auteur, l'Hémiptère fort bizarre décrit et figuré par Boisduval, en 1867, dans l'*Entomologie horticole*, sous le nom de *Coccus lataniæ*, puis considéré par M. Signoret comme le type de nouveau genre *Boisduvalia*, serait absolument identique à un insecte que M. Lichtenstein a étiqueté dans sa collection *Cerataphis lataniæ* et qu'il considère comme une *pseudogyne ailée* dont les formes sexuées, sinon inconnues, sont probablement de petits pucerons aptères.

E. O.

Les mâles aptères chez les Coccidiens. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 6, p. 46.)

L'auteur de cet article anonyme revendique la priorité de sa découverte de la forme mâle de l'*Acanthococcus aceris* pour M. Lichtenstein, qui a signalé ce *Coccidien* dans une communication à l'Académie des sciences en date du 15 février. E. O.

Recherches sur la structure du système nerveux de la Nephelis octoculata, par M. Kœhler. (*Bull. Soc. des sc. de Nancy*, 1881, 2e série, t. VI, fasc. XIII, 14e année, 1881, p. 16 et 151.)

L'auteur a constaté que chaque ganglion de la chaîne nerveuse de la Néphélis présente une portion fibreuse et une portion celluleuse; que les cellules nerveuses sont unipolaires, réunies par groupes dans des sortes de capsules du tissu conjonctif au nombre de six pour chaque ganglion; que le collier œsophagien se compose d'une anse de fibres nerveuses se continuant avec les fibres des connectifs et sur laquelle sont disposés les groupes de cellules; enfin que le dernier ganglion, beaucoup plus gros que les autres, paraît constitué par la fusion de neuf ganglions ordinaires. M. Kœhler a reconnu également qu'immédiatement après

leur sortie des ganglions de la chaîne, les deux nerfs latéraux de chaque côté sont en rapport avec une cellule nerveuse bipolaire très grosse et indépendante des cellules qui sont renfermées dans les capsules; il a pu suivre chez la Néphélis l'œuf intermédiaire jusqu'à son origine dans la masse sous-œsophagienne où il se termine dans une cellule unipolaire, probablement indépendante des autres cellules. E. O.

Mémoire sur l'anatomie du Distoma hepaticum (*résumé*), par M. Macé. (*Bull. Soc. des sc. de Nancy*, 1882, 2e série, t. VI, fasc. XIII, 14e année, 1881, p. 7.)

Dans la séance du 15 février 1881, M. Mari a présenté à la Société des sciences de Nancy un mémoire dans lequel il montre que la coloration brune de la bile du Mouton affecté de Distomatose est due à la bilihumine, et que le sang de l'animal contient des acides biliaires.

Passant à l'anatomie du parasite, M. Macé décrit successivement les ligaments dans lesquels la cuticule ne forme qu'une partie de la couche décrite jusqu'à présent comme cuticulaire, les ventouses qui possèdent deux couches de fibres annulaires, l'une interne, l'autre externe, le système nerveux qui fournit aux ventouses des nerfs spéciaux, l'appareil digestif, l'appareil vasculo-excréteur qui vient déboucher dans la région dorsale, et enfin l'appareil génital et ses dépendances. E. O.

Recherches sur l'organisation et le développement des Échinorhynques, par M. P. Mégnin. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, n° 5, p. 326 et pl. VI.)

Les Échinorhynques constituent à eux seuls un ordre, l'ordre des Acanthocéphales, parmi les Vers parasites, et sont généralement placés à la suite des Nématoïdes, quoique leurs affinités avec les autres Helminthes ne soient pas encore bien déterminées. Dans le genre *Echinorhynchus*, créé par Muller et défini par Dujardin, sont

comprises de nombreuses espèces qui vivent à l'état adulte dans le canal intestinal des Vertébrés et surtout des Poissons. Parmi ces espèces il y en a quelques-unes, comme l'*Echinorhynchus gigas* vivant dans le Porc, qui sont connues depuis fort longtemps, mais il y en a d'autres qui ont été à peine étudiées, surtout au point de vue du développement. Jusqu'à ces derniers temps on n'était parvenu à découvrir chez ces parasites ni bouche ni appareil digestif, et l'on admettait qu'ils absorbaient les aliments par la peau qui possède un système de canaux très complexes dans lequel circule un système granuleux. Il y avait donc, comme le disait M. H. Milne Edwards dans ses *Leçons d'anatomie*, un réel intérêt à suivre le développement de ces singuliers animaux, et à chercher si, dans le jeune âge, ils ne posséderaient pas un tube alimentaire. Tel est le point que M. Mégnin s'est proposé d'éclaircir en étudiant les larves d'Échinorhynques qui provenaient les unes d'un Combattant (*Machetes pugnax*), d'autres de Varans du désert, d'autres encore de Barbeaux pris dans le Doubs, mais qui, tout en appartenant à des espèces différentes, étaient assez semblables comme organisation. En les étudiant avec soin, M. Mégnin constata l'existence d'un appareil digestif très développé; puis en examinant un jeune Échinorhynque-protée qui venait de quitter l'état larvaire, il reconnut que les *lemnisques*, ces organes problématiques considérés par Dujardin comme des glandes salivaires, étaient en voie d'atrophie quoiqu'ils fussent encore égaux à la moitié de la longueur du corps; enfin chez des Échinorhynques complètement adultes il retrouva ces mêmes lemnisques refoulés dans la partie antérieure du corps et affectant, en général, cette forme glandulaire qui a trompé les observateurs sur leur véritable rôle; toutefois dans un individu de l'espèce *Echinorhynchus brevicollis*, qui vit en grand nombre dans les intestins du *Balenoptera Sibbaldi*, M. Mégnin vit les lemnisques conserver encore la forme de longs intestins terminés en canaux, de telle sorte qu'il n'était pas possible de ne pas considérer ces organes comme des représentants de l'appareil digestif. Très développé chez les larves, cet appareil s'atrophie chez les adultes, où le grand développement de l'appareil reproducteur et la grande activité des fonctions génératrices

annihilent, pour ainsi dire, toutes les autres fonctions. « Le fait de la présence d'un intestin bifurqué chez les Échinorhynques, dit M. Mégnin, rapproche ces Helminthes des Trématodes et les éloigne des Nématoïdes, avec lesquels on avait de la tendance à les ranger. Ils sont aussi voisins des Turbellariés et surtout des Némertes ou Rhynchocèles, qui ont une trompe rétractile, un tube digestif avec anus, un appareil circulatoire et qui sont dioïques. »

E. O.

Recherches sur la poche du noir des Céphalopodes des côtes de France, par le Dr Paul Girod. (*Arch. de zool. expérim.*, 1882, t. X, n° 1, p. 1, pl. I à V.)

Dans un mémoire accompagné de cinq planches et de plusieurs bois dans le teyte, M. Girod donne des détails très intéresssants sur la structure et la texture de la poche du noir chez les Céphalopodes de nos côtes, et complète les observations qu'il avait déjà présentées l'année précédente dans deux notes successives insérées dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (t. XCII, nos 7, 16 et 21, p. 364, 966 et 1241; voy. aussi *Revue des travaux scientifiques*, t. II, n° 10, p. 774, 775 et 776). Il indique les états successifs par lesquels passent les cellules épithéliales de la poche, depuis le sommet de la zone formatrice jusqu'au moment où elles se détachent pour mettre en liberté les granulations segmentaires qui constituent la partie la plus considérable de l'encre; il montre comment s'opère la sécrétion du liquide, et il suit pas à pas les transformations que subit la poche, depuis son apparition sous la forme d'une subdivision de la dépression anale, jusqu'à sa constitution définitive en organe sécréteur. E. O.

Prodrome de malacologie française. — Catalogue général des Mollusques vivants de France, par M. Arnould Locard. (1 vol. gr. in-8° de 462 pages. Lyon, librairie H. Georg, et Paris, librairie J.-B. Baillière et fils, 1882.)

Laissant de côté, pour le moment, les Mollusques marins et

les faunes éteintes, M. Locard s'est occupé exclusivement, dans ce travail, des Mollusques terrestres et d'eau douce de la France, en y adjoignant, comme l'avait déjà fait Draparnaud, la faune des eaux saumâtres, qui a plus d'analogie avec la faune des eaux douces qu'avec la faune marine. En se renfermant dans ces limites, l'auteur n'en a pas moins accompli une œuvre considérable, car dans le volume que nous avons sous les yeux il énumère toutes les espèces de coquilles qui ont été signalées jusqu'à ce jour sur le continent français; il donne pour chacune d'elles une synonymie complète montrant les changements introduits dans la désignation générique de ces différents Mollusques; il nous renseigne sur leur habitat, sur les stations dans lesquelles ils ont été observés, soit par lui-même, soit par d'autres naturalistes, dont le nom est soigneusement indiqué. Aussi le lecteur, en se servant de l'index bibliographique placé à la fin du Prodome, peut-il facilement recourir aux ouvrages originaux et obtenir sur chaque Mollusque des détails plus circonstanciés. Dans sa classification M. Locard a renoncé à la subdivision des genres en sous-genres, le nombre des genres lui paraissant actuellement assez élevé pour qu'il ne soit pas nécessaire de recourir à des subdivisions qui ne sont pas comprises de la même façon par tous les auteurs. E. O.

Catalogue des Mollusques vivants, terrestres et aquatiques, du département de l'Ain, par M. Arnould Locard. (*Mém. de l'Acad. des sc., belles-lettres et arts de Lyon*, 1881-1882, t. XXV, p. 1.)

Ce travail ayant été tiré à part, une analyse succincte en a déjà été donnée précédemment. (Voy. *Revue des travaux scientifiques*, t. II, n° 2, p. 122.) E. O.

Note sur la faune malacologique du bassin du Rhône, par M. Georges Coutagne. (*Ann. Soc. linn. de Lyon*, 1881, nouv. série, t. XXVIII, 1882, p. 1.)

Un tirage à part de ce même travail ayant été publié, nous en

avons déjà donné ci-dessus une analyse succincte, dans laquelle malheureusement une erreur typographique a altéré légèrement le nom de M. Coutagne. (Voy. ci-dessus *Revue des travaux scientifiques*, t. II, p. 279.) E. O.

Contributions à la faune malacologique française. I. *Monographie des genres Bulimus et Chondrus*, par M. Arnould Locard. (*Ann. Soc. linn. de Lyon*, 1881, nouv. série, t. XXVIII, 1882, p. 57.)

Le genre *Bulimus*, qui devrait être appelé *Bullinus*, a été créé d'abord pour un Mollusque aquatique, mais il ne renferme plus que des Mollusques terrestres. Il avait été partagé par Moquin-Tandon en un certain nombre de coupes subgénériques qui ne sont pas conservées par M. Locard. Ce dernier en effet constitue le genre *Bulimus* proprement dit avec les *Ena* et les *Bulimulus* de Moquin-Tandon, le genre *Chondrus* avec les *Chondrula* et *Gonodon*, et il considère les *Azeca*, *Ferussacia*, *Cæcilianella* et *Rumina* de M. Bourguignat, correspondant aux *Azeca*, *Cochlicopa*, *Acicula* et *Rumina* de Moquin-Tandon, comme des genres distincts.

Dans le genre *Bulimus*, M. Locard distingue trois groupes renfermant chacun un certain nombre d'espèces qui sont décrites et figurées et dont la synonymie et l'habitat sont soigneusement indiquées dans le mémoire que nous avons sous les yeux.

E. O.

Contributions à la faune malacologique française. II. *Catalogue des Mollusques terrestres et aquatiques des environs de Lagny (Seine-et-Marne)*, par M. Arnould Locard. (*Ann. Soc. linn. de Lyon*, 1881, nouv. série, t XVIII, 1882, p. 97.)

Le sol des environs de Lagny (Seine-et-Marne) appartient aux formations éocènes des meulières de la Brie, des dépôts du gypse et de leurs marnes subordonnées; il se compose par conséquent de terrains sur lesquels les Mollusques se plaisent peu en général,

parce qu'ils y trouvent difficilement la matière calcaire indispensable à la formation de leur test. Cependant, en poursuivant pendant cinq années des recherches en ce pays, M. Locard est parvenu à y récolter un assez grand nombre de formes dont quelques-unes sont fort intéressantes. Du reste il n'a pas borné ses explorations aux environs mêmes de la ville de Lagny, il a suivi de l'est à l'ouest les bords de la Marne et les hauteurs avoisinantes, depuis Chalifert jusqu'à Chelles, et il a étudié également la faune malacologique du promontoire que la rivière contourne depuis Lagny jusqu'à Aunet. Le catalogue qu'il a dressé ne comprend pas moins de 98 espèces appartenant aux genres *Arion, Limax, Krynickia, Vitrina, Lucinea, Hyalinia, Helix, Balimus, Chondrus, Ferussacia, Cæcilianella, Clausilia, Balia, Pupa, Pupilla, Isthmia, Vertigo, Carychium, Planorbis, Limnæa, Ancylus, Cyclostoma, Vivipara, Bythinia, Valvata, Neritina, Sphaerium, Pisidium, Unio, Anodonta, Dreissenia.* E. O.

Revision des Murex du Muséum, par M. J. Poirier, aide-naturaliste. (*Nouv. Arch. du Mus. d'hist. nat.*, 2e série, t. V, fasc. 1882, p. 13.)

Le genre *Murex*, assez mal représenté sur nos côtes, est au contraire fort abondant sous les tropiques; il comprend aujourd'hui environ trois cents espèces, dont M. Poirier indique le mode de distribution à la surface du globe ainsi que les synonymies, en insistant particulièrement sur les formes dont le Muséum d'histoire naturelle possède des spécimens. Parmi ces dernières M. Poirier signale le *Murex Bourguiguati*, découvert à Nossi-Bé par M. Boivin, le *Murex Poirieri* et le *Murex Carbonnieri*, décrits précédemment par M. Jousseaume dans le *Naturaliste* (n° 44, p. 349), le *Murex Rochebruni*, rapporté de Diego-Suares par M. L. Rousseau, le *Murex hirsutus*, dont la patrie est inconnue, le *Murex Lamberti*, envoyé de la Nouvelle-Calédonie au Muséum par M. l'abbé Lambert, le *Murex caledonicus* (Jousseaume, *le Naturaliste*, n° 44, p. 349), qui se trouve non seulement à la Nouvelle-

Calédonie, mais aux Fidji. Toutes ces espèces nouvelles ou peu connues sont décrites et figurées par M. Poirier, ainsi que le *Murex Jousseaumi,* qui fait partie de la collection du Dr Jousseaume, et le *Murex erinaceoides,* mentionné en 1833 par M. Valenciennes dans le *Voyage de Humboldt et Bonpland.* E. O.

Note sur le développement des coquilles, par M. le Dr Jousseaume. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 20, p. 158.)

« Quand on examine une coquille, dit M. Jousseaume, on s'aperçoit qu'elle est formée de deux parties : l'une presque toujours lisse et généralement unicolore, qui a été sécrétée pendant la période embryonnaire, l'autre, au contraire, le plus souvent ornée de stries, de papilles, et souvent teinte de couleurs vives, qui est le résultat d'un accroissement successif pendant la période vitale. Ordinairement cette deuxième partie se développe dans le même sens que la première, avec une parfaite continuité; mais il y a quelques exceptions à cette règle : ainsi parmi les bivalves on trouve dans le genre *Mulleria* les valves de la coquille embryonnaire placées dans un plan perpendiculaire à celui de la partie vitale; parmi les univalves on voit, chez les *Chemnitzia, Aclis, Aciculina, Mathilda,* etc., l'axe de la coquille embryonnaire faire avec celui des tours post-embryonnaires un angle de 45 degrés; enfin chez les *Solariidæ* il existe un renversement complet de la coquille embryonnaire. » E. O.

Les coquilles rares (suite), par M. Albert Granger. (*Le Naturaliste,* 1882, 4e année, nos 9 et 13, p. 70 et 101.)

Dans ces notes, faisant suite à celles qu'il a publiées précédemment (voy. *le Naturaliste,* 1881, et *Revue des travaux scientifiques,* t. II, p. 286), M. Granger traite des Mélanies, qui ne peuvent être recherchées qu'à cause de leur rareté, la couleur de ces coquilles étant toujours foncée, et des Hélices, dont les espèces asiatiques sont les plus estimées. E. O.

Mollusques nouveaux ou peu connus, par M. C.-F. Ancey. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 15, p. 118.)

Cette note renferme la diagnose latine et l'indication des affinités zoologiques de quatre espèces : *Nanina* (*Medyla*) *salmonea* (n. sp.) du Cachar; *Helix* (*Trichia*) *semihispida* (n. sp.) de la Chine centrale; *H.* (*Fruticicola*) *Richthofeni* (Von Martins) du Chan-Tung et du Kiang-si (Chine) et *Helix* (*Ampelita*) *gonostyla* (n. sp.) de Madagascar. E. O.

Coquilles de la Chine centrale nouvelles ou peu connues, par M. C.-F. Ancey. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 6, p. 44.)

Les espèces dont l'auteur donne la diagnose latine, ou qu'il compare à des espèces voisines sont appelées *Buliminus* (*Napæus*) *compressicollis*, *Helix* (*Plectopylis*) *subchristinæ*, *H.* (*Pl.*) *Christinæ*, *H.* (*Ægistha*) *amphiglypta*, *Zua Davidia*, *H.* (*Gonostoma*) *subovulata* et *Buliminus* (*Napæus*) *alboreflexus*. Elles ont été découvertes par M. l'abbé David dans le Setchuan occidental et dans le Tzinling méridional (Chine centrale.) E. O.

Coquilles nouvelles ou peu connues, par M. C.-F. Ancey. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, nos 7, 8 et 9, p. 55, 59 et 68.)

Les espèces et variétés dont M. Ancey donne la description ou dont il discute les affinités dans ces notes sont *Hyalina* (*Ammonoceras*) *hemphilliana* (W. C. Binney), de l'ouest de l'Orégon; *Hyaliana* (*Ammonoceras*) *Ingersolli* (Bland.), du Colorado et de l'Utah; *Helix* (*Mesodon*) *devia* (Gould), du territoire de Washington; *Helix* (*Mesodon*) *Mullani* (Bland. et Cooper), de l'est de l'Orégon; *Helix* (*Cochlodryas*) *cerina* (Morelet), du nord-est de Madagascar; *Cypræa hirundo* (L.), variété *Rouxi* (Ancey), de l'île Nou (Nouvelle-Calédonie); *Cypræa clandestina* (L.), variété *aberrans* (Ancey), de la

même localité; *Eulima caledonica* (Morelet), *Buliminus* (*Napæus*) *prælongus* et *B.* (*N.*) *Armandi*, de la Chine centrale; *Balea dohrniana* (Nevill), des Andes du Pérou; *Buliminus pinguis*, de la Chine centrale; *Buliminus* (*Achatelloides artuffelianus*), de l'île Socotora ou du continent voisin; *Diplommatina paxillus* (*Moussonia paxillus*, Gredl.), de la Chine centrale; *Helix* (*Arionta*) *stearnsiana* (Gabb.), et *Helix* (*Arionta*) *Kelletti* (Forbes), de la Basse-Californie et des îles San-Diego et Santa-Catalina; *Helix* (*Arionta*) *redimita*, de l'île San-Clemente; *Helix* (*Arionta*) *intercisa*, de la même île et de l'Orégon (?); *Neritina rangiana* (Souverb.), des côtes de la Nouvelle-Calédonie, de l'Australie et d'Aden; *Helix Caldevelli* (Bens.), qui est originaire de l'île Maurice et que M. Ancey propose de ranger avec *Helix Vinsoni* dans le nouveau sous-genre *Ctenophila; Helix suffuta* (Bens.), très rapprochée des espèces précédentes et appartenant peut-être au même groupe, et *Pachydrobia spinosa* (Poir.), dont la variété *acuminata* a été trouvée par le Dr Harmand dans le Cambodge. E. O.

Description de Coquilles nouvelles, par M. le Dr Jousseaume. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 18, p. 139.)

Les espèces décrites dans cette note sont au nombre de deux : *Otoporna Beyerlei* et *O. Artuffeli;* leur patrie est malheureusement inconnue jusqu'ici. E. O.

Monographie du genre Selenites (suite), par M. C.-F. Ancey. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 14, p. 110.)

Poursuivant les études qu'il avait commencées l'an dernier sur le genre *Selenites* (voy. *le Naturaliste*, 1881, p. 452, et *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 284), M. Ancey rappelle d'abord qu'il a été conduit à séparer de ce groupe les espèces suivantes : *Helix euspira* (Pfr.), *H. Baudoni* (Petit) et *concolor* (Fér.), *H. newberryana* (W.-C. Binney), *H. Elliotti* (Redf.), *H. hemphilliana* (W.-C. Binney), puis il donne la description et la distribution géographique des

Selenites vancouverensis (Lea.), *S. concava* (Say.), *S. voyana* (Newc.), *S. sportella* (Gould) et *S. Duranti* (Newc.). E. O.

Classification des formes hélicoïdes de la Nouvelle-Calédonie. (*Le Naturaliste,* 1882, 4e année, n° 11, p. 85.)

L'auteur de cette note non signée montre que parmi les nombreuses espèces de Mollusques terrestres de la Nouvelle-Calédonie qui ont été décrites sous le nom d'*Helix,* quelques-unes seulement peuvent en réalité être attribuées à ce genre, tandis que les autres doivent être rapportées à des genres nouveaux (*Rhytida* et *Diplomphalus*) de la famille des Testacellidés. La faune conchyliogique de la Nouvelle-Calédonie présente, dit-il, des analogies très sensibles avec celle de la Nouvelle-Zélande et d'autres moins frappantes avec la faune de la Tasmanie et de la partie méridionale de l'Australie; en revanche, elle n'a que peu d'affinités avec la faune des îles Fidji et des Navigateurs; en outre, il n'est pas du tout certain que le genre Endodonte, caractéristique des îles du centre de l'océan Pacifique (archipels de Cook, de la Société et des Marquises), compte des représentants à la Nouvelle-Calédonie. En terminant, l'auteur présente un système de classification des soi-disant *Helix* néo-calédoniens, fondé sur des caractères tirés du test, de l'ombilic et de la forme de l'ouverture. E. O.

Sur l'appareil digestif et circulatoire du Spatangus purpureus, par M. Kœhler. (*Bull. Soc. des sciences de Nancy,* 2e série, t. VI, fascic. XIII, 14e année, 1881, p. 27.)

Après avoir rappelé que, contrairement à l'opinion d'Hoffmann, il n'existe, chez le Spatangue aucun vaisseau sur l'œsophage, la troisième courbure et le rectum, M. Kœhler signale la présence, autour de la bouche de l'animal, de deux vaisseaux annulaires distincts qui sont mis en communication avec les vaisseaux de l'intestin et dont l'externe n'entoure pas, comme le disait

Teuscher, la bandelette nerveuse. Il existe une disposition semblable dans les aires ambulacraires. L'organe d'abord considéré comme un cœur et incomplètement étudié jusqu'ici, est situé sur le trajet du canal du sable et présente une structure complexe, rappelant un peu celle d'un ganglion lymphatique; grâce à sa nature spongieuse, il établit peut-être la communication entre le système circulatoire proprement dit et la cavité générale. Le tube digestif présente sur son parcours des différences de structure visibles à l'œil nu; ses régions vascularisées offrent à la face interne une teinte plus foncée, plus brune que les autres. Dans les parois on distingue plusieurs couches, et entre autres un épithélium et une couche conjonctive séparés par une couche élastique : l'épithélium est stratifié et la couche conjonctive offre deux régions très distinctes : une région externe, plus dense et d'une réfringence spéciale, dans laquelle les réactifs décèlent des fibrilles extrêmement ténues, et une région interne, beaucoup plus lâche, riche en éléments cellulaires et en corpuscules pigmentés. Enfin M. Kœhler indique encore chez la Spatangue la présence de deux sortes de glandes, savoir des cellules à mucus, répandues sur une grande partie de la longueur du tube digestif, et des glandes proprement dites, qui n'avaient pas encore été signalées et qui sont spéciales à la région comprise entre l'extrémité de l'œsophage et le premier orifice du siphon. E. O.

Anatomie et développement des ophiures, par M. Nicolas Christo-Apostolidès. (*Arch. de zool. expérim.*, 1882, t. X, n°s 1 et 2, p. 121 et suiv., pl. VII à XII.)

Après avoir fait connaître dans des notes présentées à l'Académie des sciences (*Comptes rendus*, t. XCII, n°s 8 et 24, p. 421 et 1424; voy. *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 719 et 720) les résultats de ses recherches sur la circulation, la respiration et le système nerveux des Ophiures, M. Apostolidès a réuni toutes les observations qu'il a pu faire sur huit espèces de groupes pour en constituer un mémoire fort étendu, accompagné de six planches, qui

a été inséré dans les *Archives de zoologie expérimentale*, et qui en même temps a été présenté comme thèse pour le doctorat ès sciences; sous cette dernière forme ce travail important a été déjà l'objet d'une analyse. (Voy. *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 539.)

E. O.

III.

BOTANIQUE.

Des pertes et des gains d'azote que subit la terre arable sous l'influence de diverses cultures, par M. P.-P. Dehérain. (*Ann. agronom. de Grignon*, 1882.)

De l'examen de diverses récoltes et de l'analyse des terres qui les ont portées dans diverses conditions de culture et de fumures, M. Dehérain est conduit à penser :

1° Qu'il y a relation entre l'enrichissement du sol en azote et l'abondance de la matière organique pour une part, le non-renouvellement des surfaces de la terre par des labours pour l'autre part;

2° Qu'il y a, par contre, appauvrissement en azote dans les terres remuées par des labours qui facilitent l'oxydation de la matière organique; fait d'accord avec cette observation de MM. Boussingault et Reiset, que lorsque la matière organique du fumier ou de la terre s'oxyde par l'air, une partie de l'azote se dégage à l'état libre. C.

Sur la réduction des nitrates dans la terre arable, par MM. Dehérain et Maquenne. (*Ann. agronom. de Grignon*, 1882.)

Comment se fait-il que la culture des prairies enrichisse le sol en azote, tandis que celle des céréales l'appauvrit, alors même que la céréale prélève moins d'azote que la prairie?

C'est, en somme, que dans la prairie, où la terre est médiocrement aérée, la nitrification est lente, le contraire ayant lieu dans la culture des céréales, et que les nitrates sont emportés par les

eaux pluviales, ainsi que l'établit l'analyse des eaux de drain. D'ailleurs, ainsi que l'avait montré M. Schlœsing et que l'établit M. Dehérain, les nitrates sont réduits dans une atmosphère confinée, telle que celle du sol des prairies; ils se forment au contraire dans les terres arables remuées.

Dans le cours de leurs expériences, MM. Dehérain et Maquenne signalent la présence dans le sol arable d'un ferment anaérobie qui produit avec le sucre de l'acide butyrique et serait l'agent de la réduction des nitrates. C.

Sur le développement du blé, première année d'observation, par MM. Dehérain et Meyer. (*Ann. agronom. de Grignon*, 1882.)

Les auteurs tirent de leurs analyses les conclusions suivantes, en désaccord sur plusieurs points avec les résultats obtenus par M. Is. Pierre:

1° En 1881, à Grignon, le blé a augmenté le poids de sa matière sèche jusqu'au moment de la moisson, c'est seulement sur les parcelles restées sur pied après la moisson qu'on a constaté des pertes de matière sèche. Ces pertes sont considérables et démontrent l'intérêt qu'a le cultivateur à abattre rapidement une récolte arrivée à maturité;

2° Le gain constaté du 31 mai au 22 juillet a porté sur l'amidon et la cellulose, les matières azotées et minérales étant restées stationnaires pendant ces deux derniers mois de la végétation;

3° L'arrêt d'assimilation des matières minérales et azotées paraît dû exclusivement aux conditions particulières de la saison: l'éclat de la lumière a favorisé l'élaboration des hydrates de carbone fournis par les feuilles, tandis que la sécheresse a arrêté l'assimilation des matières minérales puisées dans le sol par les racines. C.

Observations sur les quantités de sucre et d'acide contenues dans les raisins aux diverses époques de leur développement, par M. Filhol. (*Mém. Acad. des sciences de Toulouse*, 8e série, t. IV, 1er semestre, 1882.)

Il ressort des recherches de M. Filhol : que l'acide tartrique, dont la proportion diminue à la maturation, proviendrait de l'oxydation de l'acide malique préexistant; que le sucre (glucose) dont la proportion va en augmentant à mesure que l'acidité diminue, est en moyenne, à la maturité, sous le climat de Toulouse, de 18 p. o/o dans le chasselas, de 16 p. o/o dans la morterelle et le bouchalès, de 19 p. o/o dans le manzac et de 21 à 25 p. o/o dans la blanquette.

On remarquera la richesse en sucre, à Toulouse, du chasselas, qui est, sous ce rapport, inférieur dans le Nord à tous les cépages, même au gamai, lequel ne donne à ses vins que 6 à 7 p. o/o d'alcool. Or, le chasselas de Toulouse donnerait, avec ses 18 p. o/o de sucre, du vin à 13 p. o/o d'alcool! C.

Sur une taille physiologique des arbres fruitiers à haute tige, par M. Forney. (*Bull. Soc. cent. d'agric.*, t. XLII, p. 585.)

M. Forney, s'appuyant sur l'arrêt qu'éprouve la sève quand les greffes sont immédiatement le point de départ des ramifications, conseille de ne former la tête de l'arbre qu'à 20 ou 30 centimètres au-dessus de la greffe; considérant en outre que des branches multiples sur un même point sont aussi une cause de ralentissement de la sève, sans compter qu'un certain nombre de ces branches sont destinées à périr d'atrophie, après avoir inutilement détourné à leur profit une partie de la nourriture, il insiste pour que les rameaux soient toujours réduits au nombre de deux, ou à une fourche, jusqu'à la formation complète de l'arbre. C.

La ronce, l'églantier et la vigne, par M. E. Delaire. (*Bull. Soc. d'hortic. d'Orléans et du Loiret*, 1882, 3e trimestre.)

Un cultivateur, M. Marcel, de Balazure (Ardèche), dont le phylloxera a détruit les vignobles, ayant fait de nombreux essais pour greffer la vigne sur divers végétaux, montra à M. Heuzé, inspecteur général de l'agriculture, des greffes admirablement réussies (dit-il) sur la ronce. M. Heuzé aurait constaté cette réussite et emporté en pot, pour les serres de Versailles, deux de ces curieuses greffes qui devaient ouvrir à la viticulture des horizons nouveaux.

M. Delaire n'hésite pas à ranger la greffe de la vigne sur ronce à côté de la même greffe sur églantier, annoncée par M. Étienne Savary, parmi les impossibilités, et il a trop raison. C.

Greffe de la vigne sur la ronce, par M. G. Heuzé. (*Bulletin des séances de la Société centrale d'agricultnre*, t. XLII, p. 593.)

M. Heuzé, s'appuyant d'observations faites sur quelques points visités par lui comme inspecteur de l'agriculture, et de photographies anatomiques dont il met les spécimens sous les yeux de la Société centrale, fait remarquer de quels avantages serait une greffe permettant de transformer les haies de ronces en vignobles qui sans doute échapperaient, par la nature spéciale de leurs racines, aux ravages du phylloxera.

Mais MM. Gaston Bazille et Chatin n'ont pas de peine à établir que la greffe de *Vitis* sur *Rubus*, ou d'une Ampélidée sur Rosasée, absolument contraire aux lois de la physiologie et à des expériences séculaires, n'existe pas, n'a jamais existé; ce qu'on a pris pour des vignes greffées n'étant que des vignes bouturées; la partie juxtaposée, sous le sol, à la racine de ronce, ayant produit directement des racines au lieu de se souder à celle-ci.

M. Barral, s'autorisant de lettres de MM. Baltet et Foex, se rat-

tache à l'opinion qui regarde comme reposant sur une erreur la prétendue greffe de la vigne sur la ronce. C.

Plantes de Corse étrangères à la France continentale, par M. Bonavita. (*Bull. Soc. des sciences histor. et natur. de la Corse*, octobre 1882.)

Les espèces décrites dans le présent Bulletin appartiennent aux familles des Scrofularinées et des Orobanchées, ce sont:

Scrofularia trifoliata, des régions basse et moyenne des montagnes, à Ajaccio, Olmeta, bains de Guagno, Bastia, le Cap;

Linaria Hepaticæfolia, lieux pierreux qui bordent les torrents à l'altitude de 1,000 à 2,000 mètres;

Linaria æquitriloba, rochers d'où l'eau suinte (Ajaccio, Bastelica, Bonifacio, Cap Corse, Guagno, Vico, etc.);

Linaria flava, sables du littoral, entre les embouchures de la Gravona et du Prunelli; Ajaccio;

Veronica repens, plante vivace croissant vers 2,000 mètres d'altitude. Très couvrante, cette Véronique est recherchée pour former des bordures et des gazons;

Veronica brevistyla, espèce annuelle assez répandue à Vizzavono;

Odontites corsica, gazons rocailleux de la région haute à Vizzavono, monts Rotonto et d'Oro, montagnes de Cagna et de Guagno, etc.;

Orobanche Rapum, var. *glabrescens*, Cervione, Portovecchio, sur le *Genista corsica;*

Orobanche hyalina, sur les racines du *Chrysanthemum Myconis*, à Bonifacio et Ajaccio. C.

Excursions botaniques dans le Valgaudemar, par M. Darnaud. (*Bull. Soc. d'étude des Hautes-Alpes*, 2e année.)

Le Valgaudemar, qu'arrose la torrentueuse Séveraine, depuis sa source au-dessous du col de Célard jusqu'à sa chute dans le Drac,

près de la Trinité, est l'un des plus sauvages vallons des Alpes dauphinoises. La flore, des plus variées, fut révélée aux botanistes, il y a un siècle, par Villars; mais Villars n'avait pu faire que la moisson, laissant à glaner aux botanistes qui, comme M. Darnaud, viendraient après lui.

Dès le mois d'avril, on trouve, au bas du vallon, les *Primula farinosa, Asarum europæum, Corydalis solida* et *fabacea, Soldanella alpina, Potentilla rupestris* et *Gagea lutea*, etc. En mai, on peut, en s'élevant à 2,000 mètres vers le lac Lauthier et les sommets voisins, cueillir les *Petasites albus* et *hybridus, Bellidiastrum Michelii, Carex Davalliana* (très abondant), *Geranium Phæum, Scrofularia vernalis* (rare), *Ranunculus pyrenæus* et *R. pyr. plantagineus, Anemone montana, Vesicaria utriculata, Saxifraga cuneifolia, Androsace carnea, Juniperus Sabina, Luzula flavescens.* En juin, alors que le soleil a fait reculer la neige des gorges profondes, on peut voir au fond de celles-ci *Viscaria purpurea, Imperatoria Ostruthium,* et sur leurs flancs *Kernera saxatilis, Saxifraga aspera, Homogyne alpina* (très répandu), *Primula viscosa.* Dans les courbes du Prentic et de Navette croissent *Rosa alpina* et sa variété *pyrenaïca, Erigeron uniflorus, Scutellaria alpina* partout dans les éboulis. Au-dessus de Villard-Loubère, on trouve enfin, avec beaucoup d'autres plantes étagées à une altitude de 2,000 à 2,500 mètres, le *Valeriana saliunca,* dont les rhizomes et racines eurent autrefois, en partage avec le *V. celtica,* une grande célébrité comme aromate sous le nom de Nard celtique, produit fort cher auquel on mêlait le faux nard du Dauphiné, souche de l'*Allium victoriale.*

C.

Quatuor plantæ novæ ad floram gallicam spectantes, auctore Carolo Magnier. (*Mém. Soc. acad. des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de Saint-Quentin*, 4e série, t. IV.)

Les quatre plantes nouvelles de M. Magnier pour la flore de France seraient un *Prunus* (*P. Magnieri* Gdgr.), — recueilli par M. Magnier à Saint-Siméon, près Noyon, et dénommé par M. Gau-

doger, qui lui trouve des caractères différentiels suffisants pour le distinguer de ses *Prunus platyphylla* de la flore lyonnaise et *P. stilboanthe* des Pyrénées-Orientales, — et trois *Stellaria*, savoir : *Stellaria litigiosa* Magn., qui n'est que le *S. glauca* With., notre plante classique de la flore parisienne, abondante à l'étang de Trappes; *S. omissa* Magn. et *S. heterophylla* Magn., qui se distinguent en particulier du *S. glauca* en ceci, que la première croît dans le nord de la France et en Belgique, la seconde dans les marais de Rouvroy, près Saint Quentin (Aisne). C.

Catalogue de la Flore du bassin du Rhône, 7e et dernière partie. (*Annales de la Société botanique de Lyon*, 1881-1882, n° 1.)

Le présent fascicule des Annales termine, par les Monocotylédones et les Cryptogames vasculaires, le *Catalogue de la Flore du bassin du Rhône*, catalogue dont la richesse se comprend aisément, en considérant que la région aussi variée qu'étendue qu'il embrasse comprend partie de la Suisse, le Dauphiné, la Savoie et s'étend des sommets les plus élévés des Alpes, du Jura et des Pyrénées aux chaudes plages méditerranéennes. On conçoit l'impossibilité de faire des citations dans une liste qui comprend presque toute la Flore de France; du moins signalerons-nous à l'attention des botanistes l'énumération très soignée des stations où croissent certaines espèces; c'est ainsi que toute une page d'indications est donnée aux *Striptopus amplexifolius, Crocos vernus, Phalangion Liliastrum, Luzula albida* et *L. lutea, Carex atrata, Stipa pennata, Asplenon Hallerianum, Lycopodion selaginum*, etc.

Comme on en aura déjà fait la remarque en lisant quelques-uns des noms (*Crocos, Phalangion, Asplenon, Lycopodion*) ci-dessus, les principes de la Nomenclature botanique réformée sont partout appliqués dans le Catalogue des plantes du bassin du Rhône. En terminant celui-ci, M. Saint-Lager rappelle d'ailleurs les deux lois suivantes auxquelles est soumise la nouvelle Nomenclature :

1° Les noms de genre conservent la forme qu'ils ont dans la langue, grecque ou latine, à laquelle ils appartiennent;

2° Les noms spécifiques sont des adjectifs à désinence latine, exprimant, autant qu'il est possible, un des caractères différentiels, et s'accordant grammaticalement avec le nom générique : Ainsi *Polystichon convolutum* et *P. glandulosum* au lieu de *Polystichum Thelipteris* et *P. Oreopteris*, etc.

---

*Recherches sur l'*Hibiscus *ou Ketmie rose du Sud-Ouest*, par J. Guillaud. (Bordeaux, 1882.)

Il résulte de l'examen auquel s'est livré M. Guillaud que l'*Hibiscus roseus* (Thore), autrefois commun à l'étang de Lit et près du vieux Boucau (Landes), et qui s'est retiré aujourd'hui vers Dax et Saint-Étienne-d'Orthe, ne forme qu'une seule et même espèce avec l'*Hibiscus Moscheutos* L. des États-Unis et l'*H. aquaticus* D. C. de la haute Italie et des marais du Pô.

Si la couleur des fleurs est uniformément rose en France, blanc jaunâtre avec fond rouge en Italie, cette couleur est tantôt de la première nuance, tantôt de la seconde aux États-Unis. On trouve la même plante en Asie-Mineure, où elle présente, comme en France, la couleur rose.

Quel que soit le pays où croît la plante, elle s'y cantonne dans les régions saumâtres ou visitées au moins par l'air salé. C.

Sur les pétioles des Alethopteris, par M. Renault. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882.)

Le savant aide-naturaliste du Muséum dont le nom fait autorité en paléontologie végétale ayant constaté l'attache de pinnules de fougères aux pétioles dénommés par Adolphe Brongniart *Myeloxylon*, et par lui *Myelopteris*, y a reconnu tous les caractères des *Alethopteris*, et spécialement ceux des *Alethopteris Aquilina* et *Grandini*, espèces communes dans la formation houillière de Rive-de-Gier. C.

Sur quelques hépatiques observées à Cannes, par M. Philibert. (*Revue bryologique*, 10e année, n° 1.)

1. M. Philibert, qui a pu observer les fleurs mâles et femelles du *Calypogeia ericetorum* Raddi, a constaté, outre la dioïcité de l'espèce, la situation *terminale* de la fleur femelle; ce qui fait rentrer sa plante dans cette règle formulée par Leitgeb : « Dans les Hépatiques foliacées, l'inflorescence femelle termine toujours rigoureusement la tige ou un rameau plus ou moins long, la cellule terminale étant employée tout entière à la formation de l'archégone. Il n'y a d'exception que pour les *Haplomitrium* et *Fossombronia*, qui se comportent sous ce rapport comme les Hépatiques à fronde, où la cellule terminale, n'étant que partiellement employée à former l'archégone, la tige peut se continuer à côté de celle-ci. »

2. Le *Jungermannia nigrella* de Notaris, rare à Aix, forme à Cannes quelques touffes étendues, même sur les murs; mais c'est surtout à l'île Sainte-Marguerite qu'on le trouve en abondance sur les rochers. Ses radicelles, au lieu d'être groupées en paquets isolés correspondant aux paires des feuilles comme dans le *Calypogeia ericetorum*, couvrent uniformément toute la face inférieure de la plante. Ses fleurs sont monoïques, ou plus exactement, suivant l'expression de M. Lindberg, paroïques. La tige, après avoir produit le bouquet des archégones autour duquel on voit bientôt apparaître le rudiment du périanthe, se prolonge ensuite par un petit bourgeon, simple ou bifurqué, qui s'allonge et semble continuer la tige; par suite le fruit mûr n'est pas situé à l'extrémité de la tige, mais sur son dos, vers son milieu ou plus ou moins près de sa base, suivant le développement qu'a pris celle-ci.

C.

Accroissement terminal de la racine chez les Phanérogames (suite et fin), par S. Schwendener. (*Arch. botan. du nord de la France*, août 1882.)

L'auteur termine ce mémoire, qu'éclairent de nombreuses figures intercalées dans le texte, par la déclaration suivante : « Je ne crois

pas qu'il faille donner aux différences qu'offrent les divers types de racines dans leur développement une importance plus grande que celle qu'on accorde aux écarts de même ordre dans d'autres masses tissulaires. »

Recherches sur les Tmésiptéridées, par C. Eg. Bertrand. (*Arch. botan. du nord de la France*, août 1882.)

On sait que les Lycopodiacées d'A. Bronguiart ont été divisées par Sachs en deux sous-classes : les Hémosporées et les Hétérosporées, subdivisées elles-mêmes, les Homosporées en cinq familles, les Hétérosporées en deux familles. C'est à la famille des Tmésiptérées, formées des deux genres *Psilotum* et *Tmesipteris*, et appartenant, comme les Lycopodiées et les Phylloglossées, aux Lycopodiacées homosporées, que M. Bertrand consacre le présent mémoire, dont les éléments ont été recueillis par lui pendant six années, de 1875 à 1881.

L'exposé des recherches de l'auteur est subdivisé en cinq chapitres, dont le premier est consacré à la distribution géographique et à la morphologie des *Psilotum* adultes; le second, à la structure de ces *Psilotum;* le troisième, à la morphologie et à la structure de *Tmesipteris* adultes; le quatrième, à la comparaison des deux genres *Psilotum* et *Tmesipteris;* le cinquième, enfin, à une revue critique des recherches dont les Tmésiptéridées ont été antérieurement l'objet.

Le présent numéro des *Archives* ne comprend qu'une partie du premier chapitre. Des quatre espèces connues de *Psilotum*, savoir : *P. triquetrum*, *P. complanatum*, *P. flaccidum*, *P. capillare*, M. Bertrand a choisi, comme type pour ses études, le *P. triquetrum*.

C.

Un Orthotric hybride, par M. Philibert. (*Revue bryologique*, 10e année, n° 1.)

L'hybridation doit se produire fréquemment dans les mousses, dont les espèces, souvent entremêlées, peuvent recevoir aisément

dans leurs archégones la visite d'anthérozoïdes étrangers. De là peut-être les affinités presque inextricables qu'on trouve entre certaines d'entre elles.

On conçoit que l'hybridation sera d'autant plus facile à reconnaître, qu'elle aura lieu entre espèces à caractères bien tranchés. Or, tel est le cas de l'hybride trouvée par M. Philibert sur l'écorce de saules des environs de Bruailles (Saône-et-Loire), et dont il attribue la production à un croisement entre l'*Orthotrichum Sprucei* et l'*O. diaphanum*. C.

Pohliæ novæ boreales, par S. O. Lindberg.
(*Revue bryologique*, 10e année, n° 1.)

1° Le *Pohlia* (*Eupohlia*) *crassidens* (n. sp.) est une mousse très belle trouvée en Laponie sur divers points et notamment entre les fissures des rochers du mont Valivaara, région des sapins, et en Norvège dans la province de Soudre-Throndhjems, sur un sol arénacé, à une altitude de 100 mètres.

2° Une autre espèce, le *Pohlia* (*Cacodon*) *erecta* est une très intéressante espèce trouvée par le révérend Chr. Kaurin en Norvège, sur un sol nu arénacé, où elle était mêlée aux *Pohlia commutata* et *cucullata*.

On trouvera, exposés avec détails, les caractères de ces mousses dans la *Revue bryologique*, cet excellent recueil dont l'utile publication est maintenue avec une persévérance si louable par M. Husnot. C.

IV

GÉOLOGIE.

Étude sur les gisements de charbon et de bitume de la Trinitad, par M. Cumenge. (*Ann. des mines*, 1882, 8e série, t. I, p. 137.)

Dans ce mémoire M. Cumenge donne quelques détails sur la constitution géologique de l'île de la Trinitad, d'après les travaux récents de deux géologues anglais, MM. Wall et Sawkins. Cette île comprend dans sa partie sud une chaîne montagneuse composée de schistes cristallins fortement redressés, avec masses subordonnées de grès et de calcaires fossilifères, largement fissurés, d'où s'échappent de nombreuses sources de bitume. Malgré l'indication donnée par les géologues anglais de fossiles néocomiens dans ces calcaires, M. Cumenge croit devoir les considérer comme tertiaires. Il les rattache à tout un ensemble de calcaires, de schistes, de sables ferrugineux, de conglomérats et d'argiles, qui renferment des fossiles miocènes et se tiennent dans les parties basses de l'île. C'est dans cette série de couches très développées que se trouvent les gisements principaux de lignite et de bitume qui sont, non seulement pour la Trinitad, mais pour les Antilles, dont cette île fait partie, une source de richesse. Le bitume se recueille dans le lac de la Braie, situé à un mille de la côte ouest, à une altitude de 45 mètres. Ce n'est point là une mer desséchée, une sorte de *mer morte* comme le lac asphaltique de Judée, mais bien un véritable lac de matière bitumineuse en partie solidifiée, qui s'étend sur plus de 40 hectares; au centre de cette vaste dépression se présentent plusieurs centres d'émission du bitume, qui conserve alors jusqu'à une certaine distance sa plasticité et laisse échapper de l'hydrogène sulfuré. Le bitume so-

lide est entaillé au pic sur les bords du lac; on en exporte plus de 16,000 tonnes par an. C. V.

Note sur la géologie du bassin houiller de Newcastle. (*Ann. des mines*, 1882, 8e série, t. I, p. 409.)

La géologie des comtés de Durham et de Northumberland est fort simple dans ses traits principaux. En quittant la mer du Nord pour se diriger vers le Cumberland, on rencontre successivement des sédiments d'âge permien, les coal-mesures et le calcaire carbonifère marin. Toutes les couches plongent vers le Nord ou sont orientées S.-O.-N.-E.

Le Permien qui plonge sous le Grès rouge triasique se compose sur une épaisseur moyenne de 200 mètres des assises suivantes de haut en bas :

1° Marnes gypseuses;

2° Calcaire cristallin avec *Schizodus Schlotthimi* et *Mytilus septifer;*

3° Calcaire bréchoïde passant à un calcaire magnésien coralligène avec *Productus, Strophalosia, Athyris* et nombreux polypiers;

4° Calcaire compact magnésien à polypiers et à *Productus* (150 mètres);

5° Marnes schisteuses peu épaisses, avec nombreux poissons ganoïdes bien conservés (*Paleoniscus, Amblypterus, Acrolepis*);

6° Sables jaunes et rouges avec marnes gypseuses intercalées; empreintes végétales nombreuses : *Trigonocarpus, Sigillaria reniformis, Calamites approximatus.*

Terrain houiller. — Le terrain houiller s'étend du nord au sud, depuis la rivière Coquet jusque près de Hartlepool, sur une longueur de 80 mètres. Il affecte la forme d'une cuvette irrégulière, dont les limites, au nord et à l'ouest, sont bien indiquées par des affleurements du *Milstone grit.* A l'est, le terrain houiller disparaît sous la mer du Nord, et longtemps on a cru qu'au sud-ouest il était limité par les escarpements du calcaire magnésien (*zechstein*) qu'on confondait avec le calcaire carbonifère; depuis on a reconnu qu'il s'étendait fort loin au-dessous, mais

sans pour cela aller jusqu'à rejoindre le bassin du Yorkshire, comme on l'avait espéré.

Ce bassin houiller est le plus considérable de tous les bassins anglais. La houille s'y dispose par bancs épais de $1^{m},50$ à 2 mètres, au nombre de douze à quinze au milieu de schistes et de grès fort épais.

Sur le Silurien du nord-est de la Mayenne, par M. D. Œhlert. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 348, 1882.)

L'arrondissement de Mayenne, bien que composé principalement de roches éruptives, possède cependant des lambeaux importants de schistes et de grès siluriens. M. Œhlert cite en particulier les cantons de Vilaines, Prez-en-pail et Couptrain comme présentant un grand développement de ces schistes qui s'étendent dans l'ouest au delà d'Hardanger. Aux environs de cette dernière localité, les différentes subdivisions suivantes ont été reconnues :

A la base, 1° Grès armoricain avec traces de tigillites ;

2° Schistes ardoisiers à nodules à *Calymene Tristani*, (sil. moyen) ;

3° Schistes ampeliteux avec nodules calcaires à Orthocènes (sil. sup.). C. V.

Origine des eaux thermales et minérales de Pesth (*Hongrie*), par le Dr Labat. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 229, 1882.)

Les eaux minérales de Pesth sont situées dans la plaine tertiaire de la Hongrie, loin des massifs montagneux; elles sont là répandues en nombre considérable sortant de tous les points du sol, le plus souvent au voisinage des roches éruptives.

Elles se divisent en deux groupes principaux : *Eaux thermales* et *Eaux froides amères*.

Les eaux chaudes, dont le débit total peut être évalué à

50,000 mètres cubes en vingt-quatre heures, leur température variant de 22 à 50 degrés Réaumur, ont toutes leurs orifices de sortie alignés sur le trajet de la grande faille qui suit le cours du Danube. Il en est qui forment de véritables ruisseaux; leur minéralisation est faible (1 gr. 50 de matières fixes, peu actives, par litre); elles doivent dériver des dolomies triasiques sous-jacentes.

Les eaux amères, purgatives, sont toutes froides et peu gazeuses; elles occupent, dans les environs de Bade, sur la rive ouest du Danube, une plaine basse et marécageuse, formée d'alluvions sableuses reposant sur une épaisse couche de marne argileuse qui sert de nappe aquifère. C'est là que se creusent les puits qui servent de réservoirs collecteurs à l'eau minérale; car il n'y a aucune source naturelle. Les eaux d'infiltration pluviales se recueillent dans les sables et dans la marne argileuse, où elles se chargent de sulfates par suite de la décomposition des pyrites de fer qui y sont inclus. Cette décomposition est telle que souvent on rencontre dans la marne des amas de sels amers tout formés. Le débit de ces eaux froides est peu considérable, les puits demandent vingt-quatre heures pour être remplis; on les assèche, puis l'opération recommence. C. V.

Sur la découverte du terrain crétacé à Cuiseaux (Saône-et-Loire), par MM. Charpy et Tribolet. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 148, 1882.)

Ce gisement nouveau se trouve à 40 kilomètres à l'ouest de Tournus, entre les cantons de Saint-Amour et de Beaufort, dans le Jura;

Il est surtout intéressant par sa situation singulière, au milieu des plaines tertiaires de la Bresse, à 1 kilomètre du pied des premiers contreforts du Jura; quoique étant situé en dehors de ce massif, il doit cependant lui être rapporté, et n'en est séparé que par une grande faille orientée N.-N.-E. S.-S.-O.

Il forme dans la totalité le mamelon de la Madeleine (291 mètres), situé à l'est de Cuiseaux, et se compose principalement de

sables albiens, épais de 15 à 18 mètres, recouverts par des argiles sableuses cénomaniennes très fossilifères.

La coupe, relevée par les auteurs, donne, de bas en haut, la succession suivante :

1° Sables jaunâtres inférieurs (5 mètres); 2° grès calcaire chlorité ($1^m,50$); 3° calcaire crayeux blanchâtre bréchiforme, avec rares silex empâtés; 4° sables supérieurs (Albien et Turonien, 15 mètres), avec *Am. mammillatus* et *Inoceramus sulcatus* à la base; 5° (Cénomanien) argile sableuse jaune brun mélangée de parties blanches argileuses (30 centimètres), extrêmement fossilifère, avec *Am. Mantelli, A. varians, A. falcatus, A. inflatus, Scaphites æqualis, Rh. Cuvieri, Holaster subglobosus;* 6° argiles brunes et vertes avec lits de silex (5 mètres).

Cette découverte fort intéressante, en montrant, sur la lisière extrême du Jura, le prolongement des couches cénomaniennes de Lains, rend probable leur ancienne jonction avec les lambeaux du Mâconnais. C. V.

Note sur le trou de sonde de Montrond, dans le Forez, par M. L. Gruner. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 127, 1882.)

Ce forage avait pour objet de chercher sous le bassin tertiaire de Montrond le prolongement du terrain houiller de Saint-Étienne. M. Grüner avait déjà démontré l'impossibilité d'un dépôt houiller sous la plaine du Forez; les résultats du sondage sont venus confirmer cette opinion. Après avoir traversé plus de 400 mètres d'argiles bariolées d'âge éocène, la sonde est entrée dans des roches vertes, semblables à celles qui enclavent le petit bassin houiller de Saint-Foix-Largentière; ces schistes verts sont antésiluriens. Au contact de ces schistes anciens dans des sables blancs, on a reconnu une véritable source intermittente bicarbonatée-sodique, qui, après avoir jailli avec un violent dégagement d'acide carbonique, s'est arrêtée tout à coup, pour reprendre cinq ou six heures après. Le phénomène continue depuis lors à se produire aux mêmes intervalles.

L'origine de ces eaux thermales bicarbonatées paraît se rattacher, comme en Auvergne, aux masses basaltiques qui sillonnent la plaine et le pied de la chaîne du Forez aux environs de Montbrison. La soude provient de ces roches basaltiques et non du granite qui est dessous et dont le feldspath est à base de potasse. C. V.

Essai d'une classification des cassures de divers ordres que présente l'écorce terrestre, par M. Daubrée. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 136, 1882.)

Le terme de *Lithoclase* proposé par M. Daubrée s'applique exclusivement aux cassures de roches, et non pas à toutes les solutions de continuité qu'elles peuvent présenter. Il faut en distinguer les délits qui séparent les couches et de même les clivages ou fissures régulières qui séparent les feuillets des roches schisteuses. Ces deux catégories d'accidents sont antérieures à la consolidation définitive des roches, les cassures ou lithoclases supposent au contraire une action mécanique postérieure à la consolidation des masses sur lesquelles elle s'exerce.

Ainsi limitées, les lithoclases, considérées dans leur ensemble, doivent se répartir en trois grandes classes que M. Daubrée définit ainsi :

1° *Lepioclases*, cassures qui sont de dimensions faibles dans les deux sens, ou au moins dans un. Tantôt elles sont dues à des actions intérieures ou moléculaires, généralement à un retrait, qui a pour cause le refroidissement ou la dessiccation : ce sont alors les *synclases*, parfois rappelant une régularité géométrique (prismes de basalte, de porphyre), parfois irrégulières. Tantôt elles résultent d'actions mécaniques extérieures et généralement d'une pression; ce sont alors les *piésoclases* ordinairement irrégulières, et qui se signalent souvent par des surfaces frottées (craie, argile, houille, etc.) et par des rejets (marbre ruiniforme de Florence);

2° *Diaclases*, cassures qui s'étendent souvent, avec des formes à

peu près planes, sur plus de 100 mètres dans le sens horizontal, ainsi que dans le sens vertical;

3° *Paraclases* (failles), cassures dont la forme se rapproche beaucoup de celle des diaclases, mais qui s'en distinguent avant tout par des dimensions beaucoup plus grandes, dépassant souvent 1,000 mètres dans le sens horizontal, et surtout par la grandeur du rejet, indéfini dans la profondeur, qui les accompagne. C. V.

Note sur les gîtes diamantifères du centre de la province de Minas-Geraes (*Brésil*), par M. Gorceix. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 135, 1882.)

Les gîtes métallifères du centre de la province en question sont placés au milieu des roches cristallines (gneiss et micaschistes) qui forment la majeure partie du sol de cette région. Ces roches sont traversées en différents sens par des filons de roches éruptives (diorite et granite) et de quartz blanc laiteux qui renferment en grand nombre des minéraux accidentels, Béryl, Cymophane, Triphane, Andalousite, fer titané magnétite, etc. Tous ces minéraux se retrouvent dans les alluvions diamantifères exploités à Cocaës; il est donc probable que le diamant provient, comme ces minéraux, de la destruction de ces roches schisteuses anciennes qui affleurent à peu de distance. C. V.

Protogyne *du mont Pelvoux*, par M. Lory. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 143, 1882.)

La Protogyne se présente sur le versant oriental du Pelvoux, en grandes masses statiformes analogues à celles du mont Blanc et alternant avec des schistes chloriteux.

Sur le versant occidental elle est plus rare, et se montre là en vrais filons au travers des micaschistes.

M. Lory estime que l'émission de cette protogyne est contem-

poraine du dépôt des schistes chloriteux, dans lesquels elle se trouve intercalée. C. V.

Synchronisme des étages Turonien, Sénonien *et* Danien, *dans le nord et le midi de l'Europe*, par M. Toucas. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 154, 1882.)

M. Toucas présente de nouveaux documents sur le terrain crétacé supérieur et le synchronisme qu'il a établi entre la craie du midi et celle du nord de l'Europe.

Ses observations stratigraphiques et ses comparaisons paléontologiques l'on conduit à placer :

Le premier niveau à Hippurites (zone à *Radiolites cornu pastoris*) à la hauteur de la zone à *Am. Requieni*, de la craie de Touraine, dont il ne peut être détaché ;

Le deuxième niveau à Hippurites (zone de l'*H. dilatatus*) à la base de la craie à Belemnitelles ou craie blanche ;

Le troisième niveau (zone à *Hippurites radiosus*) à la hauteur de la craie de Maëstricht.

Par suite, le terrain crétacé supérieur comprendra, dans le Nord comme dans le Midi :

Danien...	2° Calcaires du Danemark. — Couches garumniennes et lacustres du Midi.
	1° Craie de Maestricht. — Zone de l'*Hippurites radiosus*.
Sénonien.	2° Craie à Bélemnitelles. — Zone de l'*Hippurites dilatatus*.
	1° Craie à Micrasters.
Turonien.	2° Craie Tufeau à *Am. peramplus*. — Zone du *Radiolites cornu pastoris*.
	1° Craie marneuse à *I. labiatus*.

L'oxfordien dans l'Est du bassin de Paris, par M. Wohlgemutz. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 105, 1882.)

M. Wohlgemuth considère les calcaires blancs de Creuë à faune

oxfordienne, que M. Douvillé avait déjà synchronisés avec le corallion inférieur à *Cidaris florigemma,* comme s'étendant jusqu'à l'astartien. La couche à minerai de fer de Nemisy ne lui paraît qu'un simple accident minéralogique correspondant aux calcaires à Chailles. Il considère ce calcaire comme s'étendant sans interruption depuis la Meuse jusqu'à Bologne (Haute-Marne).

Il décrit ensuite le *Callovien* comme très morcelé dans l'est du Bassin de Paris, et n'offrant aucune régularité; les trois zones que l'on y indique habituellement se recouvrent transgressivement; celle supérieure à *Am. athleta* se continue jusqu'à Châtillon-sur-Seine, où sa limite avec l'oxfordien est difficile à saisir. Quant au *Bathonien* supérieur, très argileux à Toul et dans la Woëvre, il se transforme graduellement en calcaire, en s'amincissant du Nord au Sud. C. V.

Sur le groupe nummulitique du midi de la France, par M. Hébert, membre de l'Institut. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 364, 1882.)

Le groupe nummulitique de la France méridionale présente plusieurs facies assez distincts, qui sont, de l'Ouest à l'Est:

1° Type de la Chalosse, décrit par M. Delbos;

2° Type de l'Ariège et de la Haute-Garonne, étudié par Leymerie et l'abbé Pouech;

3° Type des Corbières, sur lequel d'Archiac, Leymerie et Matheron ont fourni de nombreux documents;

4° Type des environs de Nice, encore peu connus.

M. Hébert a fait avec beaucoup de soin l'étude de ces diverses régions. Ses observations l'ont amené à quelques données générales qui lui ont permis de relier entre elles ces diverses régions et d'établir des rapprochements avec le Vicentin, qui peut être considéré comme le type le plus normal et le plus complet de la série nummulitique.

Le tableau suivant exprime d'une manière générale la corélation des assises nummulitiques dans les régions qui viennent d'être citées:

CLASSIFICATION DES COUCHES NUMMULITIQUES DU MIDI DE LA FRANCE.

ÉTAGES,	VICENTIN.	MONTAGNE NOIRE ET CORBIÈRES.	PYRÉNÉES CENTRALES.	CHALOSSE ET PYRÉNÉES OCCIDENTALES.
Éocène supérieur.	3. Calcaire à Polypiers de Crosara. 2. Marnes de Priabona. 1. Couches à *Cer. Diaboli.*	Calcaire à *Palæotherium* du Mas-Saintes-Puelles. Mollasse de Castelnaudary.	Poudingue de Palassou.	Grès à *Eupatagus* de Biarritz. Marnes à *Serpula spirulæa* de Biarritz et de Préchacq.
Éocène moyen.	Calcaire à *Corbis major* de Ronca.	Grès à Lophiodons d'Issel. Calcaire de Ventenac.	Manquent.	Manquent. (Cette partie n'est pas encore suffisamment explorée.)
	Couches à Cerites de Ronca.	Marnes bleues à *Operculina granulosa.*	Marnes à *Operculina granulosa.*	Manquent.
	Couches de San-Giovanni-Harione.	Calcaires à Alvéolines et à *Amblypygus dilatatus.*	Calcaire à Alvéolines et Échinides (zone supérieure).	Calcaire à *Conoclypus conoïdeus* et *Nummulites perforata.*
	Lignites de Monte-Pulli.	Calcaire à Milliolites (rudimentaire).	Calcaire à Milliolites.	Marnes à *Xanthopsis Dufourii.*
	Calcaire de Brusa-Ferri. Calcaire de Monte-Postale.	Manque.	Calcaire à Échinides (zone inférieure) à *Oriolampas Michelini.*	Calcaire à *Oriolampas Michelini.*
?	Couches de Monte-Spilecco à *Rhynchonella polymorpha.*	Lacune.	Lacune.	Lacune.

Les terrains bressans, par M. Bertrand. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 256, 1882.)

La dépression de la Bresse était considérée comme ayant été comblée : 1° par des dépôts lacustres éocènes; 2° par des dépôts sableux de la mer mollassique; 3° par des dépôts lacustres miocènes. M. Bertrand donne une coupe de ces dépôts qui présentent à Neublans, sur le Doubs, la succession suivante :

1°	A la base, argiles grasses avec liquites	4 mètres
2°	Sables blancs micacés avec bancs gréseux	13
3°	Marnes bleues	7
4°	Sables supérieurs, peu micacés	2

Les assises inférieures, nos 1 et 2, lui ont fourni avec les espèces des marnes d'Hauterive, en abondance, l'*Helix Chaixi*.

Il en conclut nécessairement qu'il faut considérer l'ensemble des terrains bressans comme d'âge pliocène, ainsi qu'Élie de Beaumont l'avait reconnu autrefois. C. V.

Sur l'âge des terrains bressans, par M. Tournouer. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 258 et 264, 1882.)

M. Tournouer appuie les conclusions de M. Bertrand. L'étude qu'il a faite des fossiles, maintenant connus sur un bon nombre de points de cette vaste surface de la vallée de la Saône, lui paraît justifier pleinement le classement qu'Élie de Beaumont en avait fait dans le Pliocène par des considérations purement stratigraphiques.

Ces terrains bressans sont pour lui les représentants des « couches à Paludines et à Mélanopsides » de l'Europe centrale et de la Grèce, considérées elles-mêmes comme l'équivalent d'eau douce du Pliocène marin de la vallée du Rhône et du Roussillon.

C. V.

Dépôt quaternaire de Montreuil, par M. Douvillé. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 295, 1882.)

M. Douvillé appelle l'attention sur le gisement quaternaire découvert récemment par M. Vasseur, et dont la faune, caractérisée par l'abondance du Renne, a été étudiée par M. Gaudry.

La nature de ce dépôt est notablement différente des alluvions diluviennes habituelles. La masse principale se compose de gros blocs de meulière éboulés, disséminés dans une marne argileuse qui devient sableuse à la partie supérieure. Ce gisement a toutes les apparences d'un dépôt local effectué dans une mare creusée dans les marnes vertes. On ne peut donc considérer comme démontré que ces marnes sableuses avec ossements de Rennes soient un dépôt de fond de vallée, plus ancien que les hauts niveaux de Montreuil; il est plus probable qu'il appartient à l'époque, relativement récente, désignée sous le nom d'âge du Renne (Magdaléen). C. V.

Histoire quaternaire et récente de l'étang de Berre, par M. L. Collot. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 334, 1882.)

M. Collot indique l'origine et l'histoire géologiqne de l'étang de Berre.

Les berges de l'étang de Berre sont taillées à pic sur la majeure partie de son pourtour. L'absence de plage est la règle générale de son littoral. Un examen attentif de cette bordure escarpée lui a permis de remonter à l'origine de cette excavation. Les affaissements du sol et les appareils littoraux qui ont occasionné la séquestration d'une partie de la mer, sur la côte du Languedoc, ne sont pour rien dans sa formation. L'étang de Berre est dû aux érosions du Lar et de ses affluents qui ont commencé leur travail de creusement après l'émersion de la mollasse miocène.

Voici du reste le résumé général des derniers phénomènes géologiques auxquels cette petite région doit sa forme actuelle, d'après les observations de M. Collot :

Établissement d'un fond de mer miocène par l'arasement des couches crétacées et lacustres; dépôt de la mollasse marine;

Émersion du sol; apports fluviatiles amenés par la Durance;

Creusements de profonds ravins entrecroisés, dans la mollasse et les marnes sableuses lacustres sous-jacentes, par le Lar et ses affluents;

Envahissement de ces vallées par les eaux de la mer; établissement de l'étang de Berre à un niveau supérieur d'environ 8 mètres au niveau actuel;

Affaissement de l'étang et abaissement corrélatif du Lar et des torrents qui s'encaissent dans leurs anciens dépôts. C. V.

Le plateau des Coirons et ses alluvions sous-basaltiques, par M. Torcapel.

La note de M. Torcapel a pour but d'établir d'une façon plus exacte qu'on ne l'a fait jusqu'à présent l'époque d'émission de basaltes des plateaux de l'Ardenne et par suite l'âge des alluvions qu'ils ont recouvertes.

Ces alluvions fluviatiles sous-basaltiques sont peu fossilifères; un seul gisement, celui d'Aubignas, est exceptionnellement fort riche en ossements de mammifères. La présence en ce point des espèces les plus caractéristiques du mont Héberon et de Pikermi, *Hipparion gracile, Rhinocéros Schleiermachieri, Tragoceras amaltheus, Cervus Matheroni, Dremotherium Pentelici, Machairodus cultridens*, est un *Helix Chaixi*) autorise M. Torcapel à placer ces dépôts dans le miocène supérieur. L'éruption des basaltes daterait du pliocène. C. V.

Caverne à ossements de Presle (Isère), par M. Lory. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 348, 1882.)

Cette caverne, dite du *Pré de l'Étang*, à l'est de Saint-Marcelin, est particulièrement riche en ossements d'*Ursus spœleus*. C'est le premier exemple d'un gisement de cette espèce dans les chaînes

subalpines de l'Isère. Cette caverne est ouverte dans le calcaire ugonien, en dehors du parcours des glaciers alpins de Grenoble.

C. V.

Sur l'Est glaciaire, par M. Péroche. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 239, 1882.)

M. Péroche admet, pour l'explication des phénomènes qui ont marqué le début de la période quaternaire, un refroidissement excessif; l'extension des grands glaciers continentaux lui paraît due non seulement à des précipitations atmosphériques abondantes, mais surtout à la température extrêmement basse des régions envahies. C. V.

Sur les vallées tiphoniques et les éruptions d'ophite et de teschenite en Portugal, par M. Paul Choffat. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e serie, t. X, p. 267, 1882.)

Les vallées tiphoniques, telles que M. Leymerie les a décrites dans la Haute-Garonne, se présentent dans le Portugal avec des caractères remarquablement constants; ce sont des vallées anticlinales, bordées presque toujours par des collines jurassiques; le fond est occupé par des marnes bariolées (marnes de Dagorda) avec gypse, quartz bipyramidé et mica; des dolomies, constituant des crêtes plus ou moins élévées (cabeços), alignées et redressées jusqu'à la verticale, leur sont subordonnées. Enfin des dykes d'ophite nombreux se rencontrent au milieu de ces marnes, qui donnent aussi naissance à des sources minérales chaudes ou froides, sulfureuses ou chlorurées sodiques.

Cette association de marnes bariolées gypsifères avec les ophites présente les plus grandes analogies avec les phénomènes dits ophitiques en Espagne et sur le versant français des Pyrénées.

M. Choffat a reconnu que ces marnes bariolées renfermaient une faune hettangienne et par suite appartenaient à l'infra-lias, ainsi que M. Hébert l'avait déjà établi pour les marnes bariolées qui accompagnent l'ophite dans les Pyrénées.

Quant à l'âge si discuté de l'ophite, M. Choffat croit devoir le rapporter au jurassique supérieur. Près de Sobral, les ophites auraient rompu les calcaires à *Pterocera oceani*. En d'autres points c'est la *Teschénite* qui se montre au travers des marnes hettangiennes. M. Choffat la considère comme postérieure au terrain crétacé. C. V.

Failles de la lisière du Jura, entre Besançon et Salins, par M. Bertrand. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 114, 1882.)

Les grandes failles qui, entre Besançon et Salins, sur le bord du Jura, s'alignent parallèlement à la chaîne, sont en plusieurs points accompagnées de *failles secondaires*, dont l'allure assez insolite mérite d'être signalée.

Ainsi, le long des grandes failles de Montfaucond et de Lamod, ces failles secondaires, d'une inclinaison très variable qui va jusqu'à l'horizontale, isolent des *paquets*, dont la longueur dépasse 6 kilomètres et la largeur 2 kilomètres, où les couches souvent fortement plissées présentent en général une stratification bien nette et une succession normale. Au sud de Verges, par exemple, on voit ainsi nettement, sur plusieurs centaines de mètres de longueur, le bajocien inférieur reposer sur le corallien inférieur en stratification presque horizontale et sensiblement concordante. C. V.

Mines de sel gemme et eaux salées du pays de Salzburg, par le Dr Labat. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 265, 1882.)

Ces mines sont situées dans les marnes keupériennes, sur le revers nord des Alpes, au centre de la chaîne qui s'étend de la Suisse jusqu'aux environs de Vienne. Les gîtes de sel gemme, dans cette contrée, constituent de véritables montagnes, percées de

galeries, de grottes souterraines, où toutes les variétés colorées de sel gemme se rencontrent avec leur cortège habituel d'anhydrite et de gypse. Ce sel, qui contient des traces notables d'iode, de brôme et de cuivre, est d'une extrême consistance, et forme des voûtes si consistantes que d'immenses chambres d'exploitation n'ont pas besoin de piliers pour soutiens. C. V.

Analyse du texte explicatif de la carte géologique provisoire du département de Constantine, par M. Tissot, par M. Parran. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 300, 1882.)

Notice nécrologique sur M. Delesse, par M. de Lapparent. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 309, 1882.)

V

PALÉONTOLOGIE.

Crinoïdes nouveaux du dévonien de la Sarthe et de la Mayenne, par M. D. Œhlert. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 352, 1882.)

Les espèces décrites, au nombre de huit (*Phisocrinus Gouberti, Lemnocrinus Soyei, Hexacrinus Wachsmuthi, Melocrinus occidentalis, M. Verneuili, Thylacocrinus Vannoti, Tiacrinus Soyei, Belocrinus cottaldi*) proviennent d'une tranchée faite dans les schistes argileux du dévonien inférieur, aux environs de Sablé.

M. Œhlert appelle surtout l'attention sur une très intéressante espèce de *Tiacrinus* qui lui a permis de rectifier les caractères génériques donnés par Schültze pour cette forme curieuse de crinoïde. C. V.

Note sur le calcaire de Montjean (Maine-et-Loire) suivie d'une description de deux brachiopodes nouveaux, par M. D. Œhlert. (*Ann. Sc. géol.* t. XII, art. n° 2, 1882.)

L'âge des calcaires de Montjean et de Chalonnes était en discussion ; on les rapportait tantôt au silurien, tantôt au carbonifère. La faune recueillie dans ces calcaires et étudiée par M. Œhlert a un caractère dévonien très prononcé et se rapproche de celle du dévonien moyen de l'Eifel.

Les espèces nouvelles décrites appartiennent aux genres *Pentamerus* et *Uncites;* elles sont accompagnées de nombreux polypiers et d'une forme nouvelle parmi les *Pentameridæ*, que M. Œhlert rapporte provisoirement au genre *Amphigenia* (Hall). C. V.

Note sur les Hemicidaris du terrain jurassique, par M. Cotteau. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 49, 1882.)

M. Cotteau vient de terminer, dans la *Paléontologie française*, la description des espèces du genre *Hemicidaris*. Ce genre, presque exclusivement jurassique commence à se montrer avec l'étage bathonien et disparaît au cénomanien, où il n'est plus représenté que par une seule espèce.

M. Cotteau divise ce genre en quatre groupes. Le premier comprend les espèces hautes, renflées, à aires ambulacraires à peine flexueuses et garnies à la base de petits tubercules très apparents; c'est de beaucoup le plus important et le plus nombreux en espèces.

Le second contient les espèces larges, circulaires plus ou moins déprimées, dont les tubercules interambulacraires s'amoindrissent brusquement et disparaissent à la face supérieure. M. Pomel avait fait de ces espèces le genre *Prodiadema*. M. Cotteau n'admet pas cette coupure générique.

Le troisième groupe est destiné à recevoir un certain nombre d'*Hemicidaris*, dont les aires ambulacraires presque droites sont garnies de tubercules très peu développés vers l'ambitus et à la face inférieure. Ces espèces avaient été considérées par M. de Loriol comme appartenant au genre *Hypodiadema* de Desor. M. Cotteau n'admet pas cette assimilation.

Le quatrième groupe renferme quelques-unes des espèces réunies par Agassiz et Desor dans le genre *Hemidiadema;* elles diffèrent des *Hemicidaris* par leurs aires ambulacraires garnies vers l'ambitus d'une seule rangée de petits tubercules, mais ce caractère manque souvent à la plupart des espèces examinées par M. Cotteau, chez lesquelles les tubercules, tout en montrant une tendance plus ou moins prononcée à former une seule série, conservent cependant une disposition alterne et se rapprochent ainsi des *Hemicidaris* les mieux caractérisés.

Le terrain jurassique de France a fourni à M. Cotteau 46 espèces d'Hémicidaris, qu'il a figurées et décrites, en y joignant

onze espèces provenant de régions étrangères, ce qui porte le nombre des Hémicidaris jurassiques actuellement connus à 57 espèces. C. V.

Échinides fossiles de l'Algérie, par MM. Cotteau, Péron et Gauthier, 8e fasc.; espèces sénoniennes.

Ce fascicule comprend la fin de la description des Échinides sénoniens recueillis en Algérie par MM. Péron et Gauthier.

Ces espèces sont au nombre de soixante et une. Sept seulement (*Echinocoris vulgaris, Cidaris subvesiculosa, Cyphosoma Aubtini* et *Archiaci, Salenia scutigera, Orthopsis miliaris, Cyphosoma magnificum*) se retrouvent en France dans le même étage.

Leur description est précédée d'un travail stratigraphique de M. Péron dans lequel il décrit les caractères généraux du sénocien en Algérie avec ses aspects différents suivant les régions et ses rapprochements avec la craie des Charentes et du midi de la France.

Sur les soixante et une espèces sénoniennes décrites et figurées dans cet important travail, vingt seulement étaient connues. Parmi les espèces nouvelles les plus remarquables on peut citer les *Hémipneustes africanus* et *Delettrei*, onze espèces pour le genre *Cyphosoma* seul, enfin un nouveau genre, voisin des *Magnosia*, le *Plistophyma*, qui en diffère par son appareil spécial, par ses pores bigéminés près du sommet, par la disposition de ses tubercules ambulacraires.

Ce genre est là représenté par deux espèces : *P. Toucasi*, qui s'est retrouvé aux Martiques et au Beausset (Bouches-du-Rhône), et le *P. Africanum*, spécial à l'Algérie. C. V.

Note sur les cônes de Pinus elongata *découverts à Saint-Dizier (Haute-Marne) et sur des cônes de cèdre des sables verts de la Houpette (Meuse)*, par M. Cornuel. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 259, 1882.)

Dans cette note, M. Cornuel donne la description des cônes

de pin fossile déjà indiqués par Dorbigny dans les argiles à lignites de Saint-Dizier, mais sans détermination.

Les cônes de cèdres (*Cedrus Lotharingica*, Corn.) qu'il décrit ensuite proviennent de la base des sables verts du Gault; ils sont ovoïdes, allongés et couverts d'écailles plus larges que celles du cèdre du Liban. C. V.

Études critiques sur les Rudistes, par M. Munier-Chalmas. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 472, 1882.)

Dans cette note M. Munier-Chalmas étudie la dissymétrie profonde des valves des Rudistes, qui est un des traits caractéristiques de ce grand groupe de mollusques acéphales; il entre ensuite dans quelques détails sur leur enroulement dextrogyre et sénestrogyre, puis il passe à la description du genre *Diceras*, qu'il divise en trois sections : 1° *Diceras* proprement dit; 2° *Heterodiceras*; 3° *Plesiodiceras*.

Ces trois groupes ont une répartition géographique différente :

Les *Diceras* dominent, à l'exclusion des autres formes, dans le corallien de la Haute-Marne, de la Meuse et des Ardennes (bassin de Paris).

Les *Plesiodiceras* sont répartis en grande majorité dans les couches coralliennes du Jura (Valfin, Saint-Claude, Oyonnax, Cirin) et de Kelheim (Bavière).

Les *Heterodiceras* constituent le groupe le plus important au point de vue du nombre des espèces et de l'étendue géographique. Ils paraissent jusqu'ici cantonnés presque exclusivement dans les couches coralligènes à *Terebratula moravica*.

M. Munier-Chalmas donne ensuite la description de trois diceras nouveaux : *Diceras Chantrei* (Nantua); *Heterodiceras Zitteli* (Stramberg); *Heterodiceras Vosteri* (Wimmis); puis il établit les rapports zoologiques du genre *Matheronia*, qu'il a décrit précédemment avec les autres *Chamidæ*.

Dans une seconde partie il étudie les caractères et les rapports du genre *Valletia*, qu'il a établi sur des échantillons recueillis par

M. l'abbé Vallet dans les calcaires siliceux à facies corallien du Forney (Corbelet), près Chambéry. Ces calcaires, qui avaient été considérés comme d'âge corallien, appartiennent au néocomien inférieur; une coupe relevée au Corbelet par M. Pillet le démontre en fixant leur place entre le valangien et les calcaires néocomiens à spatangues.

En dernier lieu, M. Munier présente des observations sur le genre *Bayleia* qu'il a établi pour un Rudiste provenant des calcaires à Hipparites de l'Ariège, et qui doit constituer maintenant le type d'une famille distincte (Baleyidæ) placée entre les *Diceras* et les *Monopleura*.

La note se termine par la description du genre *Chaperia*, qu'il sépare des caprotines en raison de sa valve libre operculiforme et d'une seule cavité myophore postérieure.

Ce genre, établi sur la *Caprotina costata* de d'Orbigny, comprend trois espèces appartenant au néocomien moyen des Pyrénées et au sénonien du Beausset. C. V.

Sur le genre Baroisia, par M. Munier-Chalmas. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 425, 1882.)

M. Munier-Chalmas donne le nom de *Baroisia* à un spongiaire crétacé décrit autrefois par Mantell sous le nom de *Tubipora anastomosaus* et rapporté ensuite par Defrance au genre *Verticillites*. Ce genre en diffère par l'absence des tubes qui traversent les chambres et qui se subdivisent au contact des planchers supérieurs. C. V.

Revue critique de quelques espèces du genre Trigonia, par M. Munier-Chalmas. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 494, 1882.)

Le genre *Trigonia* renferme un très grand nombre d'espèces, qui peuvent se répartir en plusieurs groupes que certains auteurs

ont cru devoir ériger en autant de coupes génériques nouvelles. M. Munier démontre dans cette note qu'on ne saurait admettre ces divisions même comme sous-genres, car les Trigonies ne se différencient que par leur mode d'ornementation divers. Il donne ensuite la description de douze espèces nouvelles appartenant au jurassique supérieur. C. V.

Structure des Triloculines *et des* Quinqueloculines, *eocènes du bassin de Paris*, par M. Munier-Chalmas. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X. p. 425, 1882.)

M. Munier-Chalmas, dans cette étude de la structure des foraminifères éocènes du bassin de Paris, a été amené à séparer génériquement certaines formes, dont l'ouverture au lieu d'être simple, est munie d'un trématophore; deux espèces vivantes présentent également ce caractère distinctif; ces espèces constituent une section particulière dans les *Miliolides*, qu'il désigne sous le nom de *Trematophoræ*. C. V.

Sur une nouvelle espèce de mollusque acéphale voisine des Tridacna, par M. Tournorier. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 221, 1882.)

M. Tournonier a recueilli dans les marnes tongriennes de Gaas un fragment de très grosse bivalve qu'il avait cru tout d'abord devoir être rapporté au genre *Tridacna*.

Un examen plus attentif et des comparaisons nouvelles faites avec certains *Cardiums* éocènes l'engagent à considérer ce fragment comme appartenant à un type nouveau intermédiaire entre les Hemicardiums et les Cardiums et pour lequel il propose le nom de *Byssocardium*, déjà appliqué par M. Munier-Chalmas au *Cardium emarginatum* de Deshayes. C. V.

Sur de nouvelles pièces osseuses recueillies par M. Gaston Planté dans les argiles ligniteuses de Meudon, par M. A. Gaudry, membre de l'Institut. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 238, 1882.)

Les ossements nouvellement découverts par M. Planté dans le conglomérat ossifère de Meudon se rapportent au *Coryphodon* et au *Gastornis;* M. Gaudry les mentionne et décrit une phalange d'un grand oiseau qui doit appartenir au doigt interne d'un oiseau coureur dont la taille devait se rapprocher de celle du *Gastornis Parisiensis*. C. V.

---

*Encéphales de l'*Arctocyon duellii *et du* Pleuraspidotherium aumoneri, *mammifères éocènes des environs de Reims*, par M. le Dr Lemoine.

Des crânes parfaitement conservés de ces deux mammifères ont permis à M. Lemoine d'en faire une étude complète et notamment d'obtenir par un moulage de la boîte cranienne la restauration de l'encéphale de ces deux animaux. Les résultats des comparaisons faites avec les encéphales des vertébrés actuels voisins de ces types anciens sont les suivants :

Chez l'*Arctocyon* et le *Pleuraspidotherium* les tubercules quadrijumeaux paraissent avoir été complètement à découvert et notamment plus petits que les hémisphères cérébraux, qui sont eux-mêmes très réduits, lisses et aplatis.

Ces faits indiquent un degré d'infériorité très prononcé, infériorité comparable à celle de la même partie des centres nerveux de certains reptiles. C. V.

Résumé au sujet de la faune cernaysienne, par M. le Dr Lemoine. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. X, p. 96, 1882.)

La faune cernaysienne, sous le rapport des équivalences de types, ne manque pas d'analogie avec la faune australienne : aux Dasyures correspondent les *Arctocyon* et *Hyænadictis*. Aux Phalan-

gidés, dont les affinités avec les Lémuriens ont déjà été depuis longtemps constatées, peuvent être assimilés les genres *Pleuraspidotherium, Plesiadapis,* et des Mammifères de fort petite taille, dont M. Lemoine forme un nouveau genre et dont il indique les caractères.

Aux Macropodes correspondrait peut-être un nouveau genre, caractérisé par sa paire unique de grandes prémolaires à sillons obliques. Ce type éocène semble relier les genres *Microlestes* et *Plagiaulax* des terrains secondaires, au *Bettongia* et à l'*Hypspirymnus* actuels.

M. Lemoine donne ensuite de nouveaux détails sur le *Gastornis,* et notamment sur la tête (caractérisée par son volume, son allongement antéro-postérieur, la non-soudure de ses os et la présence de pseudo-alvéoles qui peut-être supportaient des dents en continuité de substance avec le bec); sur l'épaule (formée de trois pièces); sur l'aile (dont les métacarpiens semblent ne pas avoir été soudés); sur le bassin (dont les pièces osseuses n'étaient peut-être qu'incomplètement réunies).

Des pièces récemment recueillies semblent indiquer un nouveau type ornithologique plus petit que le *Gastornis* et plus conforme aux oiseaux actuels. C. V.

Observations relatives à un travail de M. Sauvage sur les poissons fossiles des terrains crétacés de la Sarthe, par M. Guillier. (*Bull. Soc. d'agr. sc. et arts de la Sarthe*, 1881-1882, IIe série, t. XX [XXVIIIe de la collection], fasc. 3, p. 330.)

M. Guillier, qui s'occupe actuellement de l'explication de la carte géologique de la Sarthe et qui est par conséquent dans l'obligation de consulter tous les documents publiés sur le même sujet, signale à l'attention de la Société un mémoire important de M. le Dr Sauvage publié dans les *Annales des sciences géologiques*, t. II (1870), et intitulé *Recherches sur les Poissons fossiles des terrains crétacés de la Sarthe.* Il donne une analyse succincte de ce travail,

dans lequel il relève en passant quelques erreurs de gisement provenant sans doute des transpositions dans les étiquettes des spécimens étudiés par M. Sauvage, et il fait ressortir la longévité de certaines espèces (*Oxyrhina Mantelli* et *Otodus appendiculatus*) qui se rencontrent dans presque toute l'épaisseur du terrain crétacé. E. O.

SCIENCES NATURELLES.

I

ZOOLOGIE.

Coup d'œil sur la faune de la Nouvelle-Guinée, par M. Maurice Maindron. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, n° 5, p. 354.)

L'auteur, qui a fait, il y a quelques années, avec M. Raffray, un voyage d'exploration dans le nord de la Nouvelle-Guinée, donne un aperçu de la faune de ce continent ou, pour parler plus exactement, passe en revue rapidement les Mammifères et les Oiseaux qui vivent en Papouasie; car dans ce travail il n'est question que des animaux terrestres, et parmi ceux-ci il n'est fait mention ni des Reptiles, ni des Mollusques, ni des Insectes. Il est vrai que ces derniers avaient déjà été l'objet d'une série d'articles publiés par M. Künckel d'Herculais dans le journal *la Nature* (1878-1880). M. Maindron fait ressortir la pauvreté de la Nouvelle-Guinée en Mammifères monodelphiens, et montre que quelques-uns de ceux-ci ne sont même pas indigènes, mais ont dû être importés dans la Papouasie à une date relativement récente. Le Porc, qui s'est largement multiplié dans les forêts et qui a pris les caractères d'une espèce sauvage, paraît notamment avoir été introduit par les Malais. E. O.

Sur les Singes anthropoïdes de la ménagerie Bidel, par M. J. Deniker. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 301.)

L'auteur rend compte des observations qu'il a faites, en com-

pagnie de MM. Topinard et Chudzinski, sur les deux Singes anthropoïdes de la ménagerie Bidel, un Orang et un Chimpanzé. L'Orang est rapporté par M. Deniker à l'espèce ou variété que Is. Geoffroy Saint-Hilaire a nommée *Simia bicolor;* cependant il offre dans la coloration de son pelage certaines particularités qui le rapprochent plutôt de l'Orang (*bicolor?* ou *satyrus*) de Sumatra, donné récemment au Muséum par MM. Brau de Saint-Pol Lias et de la Croix. Du reste, il possède un ongle sur chacun des gros orteils, caractère que M. Trinchese (*Descr. di un petto di Orang-Utan, Ann. del Mus. civico di Geneva,* 1870, t. I, p. 15) assigne au *Simia bicolor.* Par son attitude ordinaire, il se révèle comme un animal essentiellement arbricole, et il se nourrit de fruits et de légumes; cependant il n'a manifesté aucune répugnance pour la viande crue ou cuite qu'on lui a présentée. Pour la préhension il se sert de préférence de la main gauche, et cette habitude peut être observée aussi chez le Chimpanzé. Ce dernier (une jeune femelle) présente tous les caractères de l'espèce, il est d'une vivacité qui contraste avec l'apathie de l'Orang, et a conçu beaucoup d'affection pour la petite fille d'un des employés de l'établissement. Quand celle-ci s'éloigne, le Chimpanzé manifeste son mécontentement en faisant la moue, en avançant la lèvre inférieure, en poussant des cris plaintifs, en frappant le plancher des mains et des pieds, et en versant des larmes. Ce dernier fait, dit M. Deniker, mérite d'être noté, car Darwin affirme, dans son livre *De l'expression des émotions,* que les Singes anthropoïdes ne pleurent pas. L'Orang, quand il est irrité, ne projette pas ses lèvres en avant, il ouvre la bouche, montre les dents et relève le milieu de sa lèvre supérieure en contractant le muscle canin. Ce mouvement caractéristique de l'état de colère et de défi chez beaucoup d'animaux a été fort bien étudié par Darwin, qui cependant n'a pu le constater chez les Anthropoïdes. E. O.

Mémoire sur la génération et la régénération de l'os des cornes caduques et persistantes des ruminants, par MM. Ch. Robin et Herrmann. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 10, p. 617.)

Après les travaux de H. Müller et de Gegenbaur sur l'ostéogénie, on continua cependant à admettre, dans certains cas particuliers et à titre d'exception, la transformation directe du cartilage en os. Un exemple de cette transformation se trouvait, aux yeux de plusieurs auteurs, dans le développement du bois des Cervidés et dans celui de l'axe osseux qui supporte les cornes creuses ou persistantes des autres Ruminants. MM. Ch. Robin et Herrmann ne partagent pas du tout cette manière de voir, et de l'analyse chimique, faite par M. Henninger, de la substance préosseuse du Chevreuil aussi bien que de leurs propres observations histologiques, ils concluent qu'il ne peut être question à aucun titre, dans le cas précédemment cité, d'une ossification directe, dite métaplastique du cartilage. Il n'y a là, suivant eux, qu'une variante du mécanisme aujourd'hui bien connu de l'ostéogénèse. E. O.

Sur l'évolution des dents de Balænides, par MM. G. Pouchet et Chabry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 8, p. 540.)

Grâce aux matériaux qu'il a rapportés de son voyage en Laponie et à ceux que le Muséum doit à la générosité de M. Foyn, M. G. Pouchet a pu faire, en collaboration avec M. Chabry, une étude de l'évolution des dents plus complète que celles qui avaient été faites jusqu'ici. Les embryons qui ont servi aux observations de MM. Pouchet et Chabry appartenaient au *Balænoptera Sibbaldi* et peut-être au *B. musculus;* l'un d'eux, mesurant 30 centimètres, offrait une inégalité frappante dans le développement des germes aux deux mâchoires, ceux de la mâchoire supérieure étant les plus avancés; un autre, long de 90 centimètres, ne présentait plus les mêmes différences et montrait l'organe adamantin réduit à la couche

interne, mais très atténué, vers le sommet du chapeau de dentine qui semblait sur le point de faire éruption; enfin dans un troisième, qui avait $1^{m},50$, l'organe adamantin se trouvait réduit à des lambeaux entre lesquels le tissu lamineux venait par places adhérer à la dentine, et le chapeau de dentine ne consistait plus qu'en une lame perforée d'orifices à travers lesquels le tissu lamineux se continuait avec celui de la pulpe. MM. Pouchet et Chabry pensent que cette dernière disposition annonce une disparition rapide de la dent; en effet, chez un fœtus ayant à peu près la même taille que le précédent ils n'ont plus trouvé trace de dents à la mâchoire supérieure. E. O.

Excursion à l'île d'Helgoland, par M. E. de Sélys-Longchamps. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 250.)

Il est extrêmement probable que les espèces d'oiseaux qui habitent en Europe ou qui y passent régulièrement chaque année sont actuellement connues, à peu d'exception près; mais il en est tout autrement des espèces qui se montrent accidentellement sur tel ou tel point de nos contrées. La liste de ces dernières, qui présente un grand intérêt au point de vue de l'étude des migrations anormales, s'enrichit chaque jour de formes nouvelles. Un très grand nombre de celles-ci ont été observées dans l'île d'Helgoland, qui est située à peu de distance de l'embouchure de l'Elbe et qui se trouve sur la ligne que suivent beaucoup d'oiseaux migrateurs. Cette station est devenue classique depuis que M. Gäthke, secrétaire du Gouvernement anglais à Helgoland, a eu l'idée, il y a plus de quarante ans, de former une collection ornithologique locale qui acquit rapidement une juste célébrité; elle a été visitée successivement par une foule d'ornithologistes compétents, par feu le professeur Blasius, par M. John Cordeaux, par M. H. Seebohm, par M. de Homeyer, qui ont résumé leurs observations dans des mémoires insérés dans le *Journal für Ornithologie*, dans l'*Ibis* et dans une brochure intitulée *Reise nach Helgoland* (Francfort, 1880).

Enfin, M. de Sélys-Longchamps, à qui ses remarquables travaux entomologiques n'ont pas fait perdre le goût des études ornithologiques, a tenu à voir les richesses accumulées dans la collection de M. Gäthke, et à son retour il a rédigé sur les oiseaux d'Helgoland un travail critique des plus intéréssants. Nous signalerons surtout les articles relatifs au *Lanius major,* Pall., originaire de l'Asie septentrionale, au *Pycnonotus nigricans,* V., qui a pour patrie l'Arabie et l'Égypte, aux *Sylvicola virens,* Gm. (*Dendrœoa virens*), *Vireosylvia olivacea, L., Mimus lividus*, Wils., *Harporhynchus rufus*, L., *Anthus ludovicianus,* L., qui appartiennent à la faune américaine et au *Larus roseus,* Mac Gillivray, Mouette du cercle polaire extrêmement rare dans les collections. A la fin de son mémoire, M. de Sélys donne aussi une liste des Lépidoptères diurnes et nocturnes recueillis par M. Gäthke dans la même localité. E. O.

Liste des Oiseaux recueillis par le Dr Dybowski au Kamtschatka et dans les îles Comandores, par M. L. Taczanowski. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, nos 5 et 5 *bis*, p. 384 et 393.)

La péninsule du Kamtschatka est, paraît-il, très pauvre en oiseaux terrestres, et tous ces oiseaux se montrent excessivement farouches, même dans l'intérieur du pays, où personne ne les persécute. C'est ce qui nous explique pourquoi la liste publiée par M. Taczanowski, et qui mentionne toutes les espèces que le Musée de Varsovie a reçues jusqu'à présent du docteur Dybowsky, ne comprend que soixante-sept numéros. Il est vrai que l'on attend encore un troisième envoi de cet infatigable voyageur, envoi qui comprend des oiseaux de proie et des oiseaux de mer, et que, d'autre part, malgré tous ses efforts, M. Dybowski n'a pu encore se procurer de représentants de certaines espèces de Grives et d'Accenteurs qu'il a vues de loin dans ses pérégrinations; de sorte qu'il y aura lieu par la suite de compléter la présente liste par l'addition de quelques numéros. Parmi les oiseaux du Kamtschatka et des îles avoisinantes mentionnés par M. Taczanowski figure une

nouvelle espèce de Sittelle que l'auteur nomme *Sitta albifrons* et dont il donne une description détaillée. E. O.

Notice sur la Sittelle d'Europe (Sitta europæa, L.). par M. L. Taczanowski. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 425.)

Après avoir examiné soixante-dix spécimens de Sittelles provenant en majorité de Podolie, de Volhynie, de Lithuanie, de Moscou et du Danemark, M. Taczanowski est arrivé à cette conclusion, que la *Sitta europæa* et la *Sitta cæsia* des auteurs doivent être réunies en une seule espèce et ne doivent pas même être considérées comme des races locales ou des sous-espèces. Les oiseaux de l'Europe centrale et méridionale sont couleur d'ocre en dessous, tandis que ceux de la Suède et de la Russie sont plus ou moins blancs, et ce qu'il y a d'étonnant, comme le fait observer M. Taczanowski, c'est que les Sittelles à ventre d'un blanc pur de Saint-Pétersbourg sont séparées des Sittelles analogues de la Podolie par des spécimens à ventre moins blanc de la Volhynie, de la Lithuanie et des environs de Moscou. Le climat ne paraît donc pas être la seule cause qui exerce une certaine influence sur la coloration des Sittelles. E. O

Note sur le Corbeau freux (Corvus frugilegus, L.), par M. Auguste Besnard. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 247.)

L'auteur ajoute quelques observations à celles qu'il a présentées antérieurement (voy. *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 23) sur les mœurs des Corbeaux freux. Il croit qu'il importe de limiter le nombre de ces oiseaux qui sont omnivores et qui, outre des vers de terre et des insectes, mangent des graines de chanvre et peuvent ainsi causer un certain dommage à l'agriculture. E. O.

Observations sur les Oiseaux de la famille des Mormonidés, par M. B. Dybowski. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 290.)

En attendant que les circonstances lui permettent de publier une monographie complète de la famille des Mormonidés, M. Dybowsky présente le résumé de ses observations sur les espèces de ce groupe ornithologique encore si mal connu. Il décrit leurs mœurs, qu'il a pu étudier sur les côtes du Kamtschatka; il montre comment s'effectue chez eux la mue des ornements du bec, et il rectifie les caractères assignés par les auteurs au *Lunda cirrhata* Pall., au *Fratercula corniculata*, Brandt, et au *Simorhynchus kamtschaticus*, Lepech. Deux figures intercalées dans le texte représentent la tête du *Lunda cirrhata* et celle du *Simorhynchus kamtschaticus*. E. O.

---

*Remarques sur l'anatomie de l'*Aptenodytes patagonica, par M. le Dr Jules Jullien. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, n° 5, p. 374.)

En disséquant un grand Manchot de Patagonie (*Aptenodytes patagonica*) qui avait vécu quelques jours au Jardin d'acclimatation, M. le Dr Jullien a constaté quelques particularités intéressantes. Il a vu, par exemple, que du sternum à l'anus la peau était dénudée et que sur la région sternale les plumes affectaient une forme et une disposition spéciales, ayant leur côte brusquement tordue en arrière du bulbe qui s'enfonce perpendiculairement dans la peau. Il a trouvé le cœur placé à peu près sur la ligne médiane, avec le ventricule gauche très développé; puis, au-dessous la cloison diaphragmatique soudée au péricarde et de chaque côté de la pointe du cœur, deux lobes indépendants, enfermés chacun dans une séreuse spéciale, qui constituaient le foie. La vésicule biliaire, placée sur la ligne médiane du corps, était en forme de cylindre, avec l'extrémité inférieure arrondie et se bifurquait supérieurement pour envoyer un prolongement à chacun des lobes hépatiques. L'intestin grêle, enroulé en spirale irrégulière à la droite

de la vésicule biliaire, ne mesurait pas moins de $6^m,55$ depuis le pylore jusqu'à l'origine des cœcums; il offrait par conséquent des dimensions très considérables pour un oiseau dont le régime paraît être exclusivement animal. L'œsophage, qui était très vaste, et l'appareil stomachal se trouvaient en effet gorgés de morceaux de viande et de débris de poissons.

En étudiant la disposition des vaisseaux dans les ailes, M. Jullien a reconnu aussi l'existence d'un plexus artériel analogue à celui qu'il a décrit en 1878 dans le *Bulletin de la Société philomathique de Paris*. La crosse de l'aorte fournit immédiatement, chez le Manchot de Patagonie, deux troncs innominés, dont l'un, celui de gauche, se partage en deux branches, l'artère carotide primitive et l'artère sous-clavière gauche. Celle-ci émet d'abord un rameau qui se distribue au muscle moyen pectoral, puis donne l'artère thoracique interne, l'artère axillaire et une branche terminale qui à son tour se divise en deux rameaux dont l'un fournit l'artère thoracique externe. Des branches collatérales issues d'un rameau de cette dernière artère s'anastomosent avec l'artère peaucière pour former un réseau très net, et d'autre part l'artère axillaire, au lieu de rester simple comme chez d'autres oiseaux, constitue immédiatement un plexus très élégant. Toutes ces dispositions sont figurées dans les planches annexées au mémoire de M. Jullien, qui donne également des vues de la face supérieure et de la face inférieure du cerveau du Manchot de Patagonie. Dans cette espèce les hémisphères cérébraux sont très volumineux, et recouvrent en arrière les lobes optiques et la moitié antérieure du cervelet, ce qui est généralement considéré comme l'indice d'une intelligence assez développée. L. O.

Note sur la larve du Cerf-volant (Lucanus cervus, *Latr.*). (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 249.)

L'auteur appelle l'attention de la Société zoologique sur des mottes de terre de la grosseur d'une pomme et d'une extrême dureté, qui ont été trouvées au mois de septembre 1879 à Beau-

mont-sur-Sarthe. Chacune de ces mottes, qui gisaient dans un espace restreint, au milieu de la terre végétale, était creusée d'une cavité à parois lisses renfermant soit une nymphe soit un Lucane à l'état d'insecte parfait et plein de vie. Elle avait été produite par le Lucane lui-même en agglutinant la terre au milieu de laquelle il s'était enfoncé et lui avait servi d'abri pour subir ses transformations successives. E. O.

Un nouveau mâle aptère chez les Coccidiens (Acanthococcus aceris, *Sign.*), par M. J. Lichtenstein. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 8, p. 499.)

Parmi les caractères propres à la famille des Cochenilles ou Coccidiens, on cite ordinairement la présence constante chez les mâles de deux ailes analogues à celles des Diptères et suivies de deux balanciers. Cependant M. Lichtenstein a déjà pu constater que l'état normal parfait du mâle du *Gossyparia ulmi* est d'avoir seulement des moignons d'ailes, il a signalé également à l'Académie une nouvelle Cochenille vivant aussi sous l'ormeau et dont le mâle est complètement aptère (*Ritzemia pupifera*); il a décrit dans l'*Entomologist monthly Magazine* (t. XIV, p. 34, 1877) une forme aptère de mâle trouvée sur des racines de graminées : enfin aujourd'hui il vient faire connaître un nouveau mâle, absolument privé d'ailes, appartenant à une espèce de Coccidiens bien connue, très commune sur l'érable, à l'*Acanthococcus aceris*, dont M. Signoret a fort bien décrit la femelle et les larves. Il présente en même temps quelques observations très curieuses et probablement nouvelles sur le développement nymphal des Cochenilles. E. O.

Actiniaires atlantiques des dragages de l'Aviso le Travailleur, par M. A.-F. Marion. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 7, p. 458.)

Les Actiniaires recueillis dans le golfe de Gascogne par l'expé-

dition du *Travailleur* se rapportent à sept espèces, dont six (*Chitonactis Richardi, Edwardsia flaccida*, *E. scabra*, *E. rigida*, *Palythoa glomerata* et *P. Eupaguri*) sont nouvelles pour la science, tandis que la septième (*Gephyra Dohrnii*, V. Koch) était déjà connue, mais se trouve représentée par des individus plus grands et plus vivement colorés, constituant sans doute une race atlantique (var. *vasconica*). Les *Edwardsia* ont été recueillies à diverses stations entre 600 et 1,160 mètres, et ne diffèrent pas organiquement de celles qui fréquentent les rivages, tout en se distinguant nettement par des particularités extérieures. Quant au *Chitonactis Richardi*, qui compte parmi les plus grandes Actinies, il a été rencontré dans des conditions très différentes dont l'influence a donné naissance à deux races. Certains individus, à forte taille, à colonne presque entièrement lisse, ont été trouvés fixés sur les rameaux du *Mopsea elongata*, tandis que d'autres plus petits, à colonne entièrement recouverte par les lamelles cuticulaires, ont été recueillis plus près de la côte, à 306 mètres de profondeur seulement.

E. O.

Recherches anatomiques sur le Spatangus purpureus, par M. R. Koehler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 3, p. 139.)

Dans une communication précédente (voy. *Revue des tr. scient.*, t. II, p. 933), M. Koehler a montré que, chez les *Spatangus purpureus*, la face dorsale de la deuxième courbure du tube digestif est très riche en vaisseaux, tandis que la face ventrale en possède relativement très peu et que la troisième courbure, le rectum et l'œsophage en sont complètement dépourvus. A l'œil nu on aperçoit déjà une différence entre les régions qui sont vascularisées et celles qui ne le sont pas, les premières étant d'un brun foncé, les secondes d'une teinte pâle. En outre, en les étudiant de plus près, M. Koehler a constaté que l'épaisseur de la couche épithéliale est plus grande dans les régions vascularisées que dans les autres, tandis que la couche interne du tissu conjonctif est au contraire

très réduite, par suite du développement des vaisseaux qui s'y ramifient.

Sur le parcours du tube digestif M. Koehler a rencontré d'autre part deux sortes de glandes dont la présence n'avait pas été signalée, savoir : 1° des cellules à mucus situées au milieu des cellules éphithéliales, dans la deuxième courbure et particulièrement dans les régions vascularisées, et 2° des glandes proprement dites, multicellulaires, placées dans la couche interne du tissu conjonctif entre l'extrémité de l'œsophage et le premier orifice du siphon.

Suivant le même anatomiste, la bandelette nerveuse qui entoure l'ouverture buccale et se continue dans les zones ambulacraires n'est pas entourée par le plus externe des vaisseaux sanguins qui lui sont accolés; le *cœur* doit être considéré comme un organe d'excrétion offrant, dans la disposition générale, quelque analogie avec un ganglion lymphatique et pouvant être rempli au moyen d'une injection poussée dans le canal du sable. Cette injection tantôt sort immédiatement et se répand à l'extérieur à travers les pores de la plaque madréporique, tantôt, par un autre canal, traverse le tissu conjonctif recouvrant les deux petites plaques calcaires fixées à la plaque madréporique, pour tomber ensuite dans la cavité générale. « D'après cela il est permis de supposer, dit M. Koehler, que le sang, arrivant à l'organe par le canal du sable, y subit une modification; qu'une certaine quantité du liquide, dès lors inutile à l'organisme, est rejetée à l'extérieur, et que l'autre va se mêler au liquide de la cavité générale. » L'auteur signale également deux particularités anatomiques de l'*Echinocardium flavescens*. Chez cet animal le vaisseau marginal interne et le siphon ont un trajet plus long que chez le Spatangue, et le rectum possède une sorte de réservoir stercoral. E. O.

II

BOTANIQUE.

Quel est l'inventeur de la nomenclature binaire? Remarques historiqes, par le Dr Saint-Lager. (Paris, J.-B. Baillière, 1882.)

M. Saint-Lager a établi dans un précédent ouvrage (*Réforme de la Nomenclature botanique*, Paris, 1880, J.-B. Baillière) que la systématisation de la nomenclature binaire n'est pas exclusivement l'œuvre de Linné, et que notre illustre Pitton de Tournefort y a contribué en formulant bien avant lui d'une manière précise le principe de la dénomination des espèces.

En effet, disait Tournefort, « chaque plante *doit être désignée par un nom générique suivi d'une notation spécifique*. Celle-ci sera empruntée de préférence aux caractères organiques des fleurs, des fruits, des racines, des tiges, des feuilles, ou subsidiairement à la couleur, l'odeur, la saveur, la taille, l'aspect extérieur, la similitude avec des objets connus, et enfin aux divers attributs qui peuvent servir à différencier les espèces. C'est assez dire qu'il faut s'abstenir d'employer à cet effet des numéros d'ordre, *primus, alter, tertius, quartus, quintus*, comme l'ont fait plusieurs botanistes. Cette sorte d'appellation a le grave défaut de ne rien rappeler à l'esprit.

« Il importe que le nom spécifique soit très court et ne ressemble en rien à ces longues phrases descriptives dont Breyn, Morison et leurs imitateurs ont fait un si étrange abus. Certes, autre chose est de nommer une plante, autre chose est de la décrire. » (Introduction des *Institutiones rei herbariæ*, p. 63, Paris, 1719.)

Cette citation établit péremptoirement que Linné n'a fait que

généraliser l'application aux végétaux et aux animaux de la règle posée par Tournefort.

Mais Tournefort et Linné après lui ont-ils été les simples imitateurs de Pierre Belon, comme le soutient M. L. Crié, apologiste de son illustre compatriote du Mans? Non, parce que Belon n'a pas formulé le principe de la nomenclature binaire, dont il s'est uniquement servi çà et là ni plus ni moins que Dioscoride, Pline, Théophraste, Gesner, Dodoens, Clusius, etc. Il y a plus, sur 275 noms de plantes cités par Belon dans ses *Observations*, 205 sont des noms *simples*, comme Anémone, Asphodèle, Carline, Gladiolus, Grenadier, Dictamnus, Houx, Lentisque, Nérion, Orcanette, Pimpinelle, Platane, Sycomore, 70 seulement ont des noms binaires, encore la plupart de ces dernières dénominations sont-elles dues aux précurseurs de Belon. Voici quelques citations :

Helleborus niger (Dioscoride, Pline).

Brassica silvestris (Théophraste, Dioscoride).

Cassia Fistula (Albert le Grand, Valerius Cordus, Gesner).

Lappa major et *L. minor* (*Mathæus Silvaticus*).

Majorana silvestris (Tragus).

Salvia cretica (Dodoens, Clusius).

Zizyphus albus (Columelle, Ruel), etc.

Si donc Belon a employé le premier pour certaines espèces la nomenclature binaire, comme *Berberis vulgaris, Ceratia agrestis,* il n'a été ni le premier à se servir de cette nomenclature ni même le premier à en formuler la règle. L'honneur d'avoir posé celle-ci échappe, on le voit, au savant naturaliste manceau, mais du moins faut-il le reporter à un botaniste de la grande patrie française, à Tournefort, qui fut ici le précurseur du législateur Suédois.

Quant à Pierre Belon, déjà célèbre par ses observations en Orient, il suffirait à sa gloire d'avoir le premier indiqué et développé, dans son *Histoire de la nature des Oiseaux*, l'homologie des membres de l'homme et des oiseaux. C.

Des déboisements dans l'Amérique du Nord et de leur influence météorologique, par M. G. Lespiault. (*Ann. des sciences naturelles de Bordeaux et du Sud-Est*, 2e année, n° 1.)

Les intempéries répétées qui depuis quelques années préoccupent non seulement les météorologistes, mais le public tout entier, ont été, de la part du savant professeur de la Faculté des sciences de Bordeaux, l'objet de communications diverses, qu'il résume et complète aujourd'hui.

M. G. Lespiault a cru devoir attribuer la fréquence et l'intensité de ces intempéries à une cause physique, le déboisement qui a fait disparaître l'obstacle qu'opposaient aux grandes bourrasques formées en Amérique les immenses forêts, maintenant détruites, qu'elles avaient à traverser en se dirigeant sur l'Europe. Il en résulte, dit M. Lespiault, que « les bourrasques perdent moins de force vive et arrivent sur nous plutôt comme des boulets de canon que comme des jets d'arrosoir ».

On peut se faire une idée de l'étendue qu'ont prise en Amérique les déboisements, depuis quelques années surtout, par les détails suivants que donne *l'Abeille de la Nouvelle-Orléans :* « . . . Au nord, dans l'ouest, au sud, des plaintes s'élèvent contre la destruction insensée des forêts. La spéculation a créé les vides déplorables, les déserts où se forment les orages, les tourbillons qui portent leurs ravages au loin. Cela dure depuis vingt ans et se continue sans relâche des rives de l'Atlantique aux bords du Pacifique.

D'après le rapport du bureau de recensement des États-Unis, 18,001,356,000 pieds de bois de charpente, évalués à 233,367,729 livres sterling (près de 6 milliards de francs) disparus annuellement du sol laissent à nu une superficie de 6 millions d'ares (environ 250,000 hectares). Le *Forester Bulletin* assure, d'un autre côté, que la consommation annuelle du bois de chauffage est de 145,778,137 cordes, valant 321,962,373 livres sterling. Cette immense quantité de combustible dépeuple 7 millions d'acres de terre, et c'est à peine si quelques broussailles remplacent les arbres séculaires tombés sous la scie de la spéculation. Bientôt, si l'on n'arrête pas

ce dévergondage criminel, les États-Unis seront aussi arides que la Palestine.

N'est-ce pas à ces faits que doivent être rapportées les intempéries, chaque année plus communes et plus graves, notamment l'inondation du 14 février, la plus forte, la plus désastreuse qui ait jamais désolé les États-Unis. Ce jour là, en effet, à Cincinnatti, l'Ohio, qui n'avait jamais atteint une hauteur de 60 pieds, montait à 66 pieds 3/4 et la crue n'était pas encore arrêtée. Cette inondation est descendue ensuite au Mississipi, renversant les barrages, couvrant des centaines de kilomètres de chaque côté du fleuve, bouleversant les gares et emportant des villages entiers.

Au moment où l'Ohio atteignit son niveau le plus élevé, la bourrasque était déjà sur l'Océan, ainsi qu'il ressort de la note suivante insérée au *Journal d'Histoire naturelle* de Bordeaux du 18 février 1883: « Dans la nuit du 14 au 15 février dernier, un redoutable cyclone a failli causer la perte du *Saint-Laurent* vers le 20e degré de longitude ouest, c'est-à-dire bien au delà de la pointe sud de l'Irlande. Le baromètre est tombé à 710 millimètres, ce qui ne s'était presque jamais vu. »

Ce dernier fait indique bien que les effets du déboisement peuvent s'étendre avec rapidité de l'Amérique à l'Europe. La trajectoire que suivent les bourrasques est assez constante pour justifier le demi-succès des prédictions du *New-York-Herald.*

On ne s'étonne pas d'ailleurs de l'énergie que conservent les bourrasques dans leur trajet en considérant que du golfe du Saint-Laurent à la côte orientale de l'Irlande il n'y a guère que 700 lieues, soit 100 ou 200 lieues de moins que la longueur de leur trajet à travers l'Amérique. La distance entre les deux continents est encore beaucoup plus courte par le Groenland et la Norwège, de sorte qu'une bourrasque de quelque étendue peut atteindre l'Europe par son bord oriental avant que le bord occidental ait quitté l'Amérique.

Les savantes considérations dans lesquels il est entré, considérations que nous n'avons fait qu'effleurer, conduisent M. G. Lespiault a appeler l'attention des météorologistes sur les points suivants :

1° Les accidents météorologiques qui se multiplient depuis quelques années sont assez fréquents et assez graves pour qu'il y ait lieu de rechercher si l'on ne doit pas les attribuer à une cause permanente ;

2° L'ensemble des phénomènes constatés s'expliquerait par une hypothèse très simple : il suffirait d'admettre un accroissement graduel d'énergie dans les cyclones qui nous arrivent d'Amérique ;

3° La cause la plus probable de cet accroissement d'énergie est l'extension énorme que les déboisements américains ont prise dans ces derniers temps. C.

Sur une maladie des pommiers causée par une fermentation alcoolique de leurs racines, par M. Morière. (*Bull. Soc. centrale d'horticulture de la Seine-Inférieure*, 4e cahier de 1882.)

Le parenchyme cortical des racines des arbres malades avait subi une sorte de pourriture et exhalait une odeur prononcée d'alcool. « Tout indique, dit le savant professeur, que, comme dans les expériences de MM. Lechartier et Bellamy sur les fruits sucrés, et dans celles de M. Muntz sur des plantes tout entières, le sucre (et sans nul doute l'amidon transformé en sucre) subit la fermentation alcoolique dès que l'oxygène de l'air vient à être soustrait. »

Nul doute aussi que les racines des pommiers ne se soient altérées, avec production d'alcool, à la suite de leur asphyxie causée par l'excès et la prolongation de l'humidité qui aurait chassé l'air, par conséquent l'oxygène, du sol.

Le remède est tout indiqué, il faut aérer le sol par des drainages, qui auront d'ailleurs une heureuse influence sur les herbages, etc., plantés de pommiers.

Des faits observés par MM. Morière, Muntz, Lechartier et Bellamy doit être rapprochée la curieuse observation faite à Dijon par M. d'Arbaumont, qui a vu se produire sur des branches gelées de pommiers (hiver de 1879-1880) non seulement de l'alcool,

mais de l'éther acétique par l'union de celui-ci à l'acide acétique provenant de son oxydation.

Dosage de l'alcool et de l'extrait dans les vins d'Anjou, par M. Bouchard. (*Bull. Soc. industrielle et agricole d'Angers et du département de Maine-et-Loire*, 1882.)

Les célèbres vignobles de l'Anjou sont certainement antérieurs au IXe siècle, ainsi qu'il ressort d'une charte de Charles le Chauve instituant, en 845, une donation de vignes à Bessé, en faveur de l'abbaye de Saint-Maur. En grande faveur à la cour des Plantagenets, exportés en fortes quantités en Angleterre, sous Henri III, en Hollande et en Belgique, où ils ont encore un marché important, exportés aux Indes orientales et aux Antilles pour leur bonne conservation, leur amélioration, même dans les voyages en mer, ils sont toujours fort recherchés, surtout les vins blancs, qui sont les plus répandus.

Les cépages sont : pour les vins blancs, le Chenin blanc, très distinct des Pineaux, dont la maturation est plus hâtive; pour les vins rouges, le Chenin noir, le Carbenet ou Breton, le Groslot, le Côt rouge et le Gamay.

La richesse alcoolique, d'une moyenne élevée, varie de 10 à 17 degrès; seul le Gamay peut descendre à 9 degrès. Le Chenin blanc descend peu, à Thouarcé, au-dessous de 17 degrés, tandis qu'il se tient au célèbre cru de la vallée de Serrant et qu'il descend, à Ingrandes, à 12 ou 13 degrés, et à Bouchemaine à 10 degrés.

L'extrait, qui varie de 28 à 45 grammes par litre, présente, comme l'alcool, un titre plus élevé dans les vins blancs que dans les vins rouges. C.

Étude sur le Boldo, par M. C. Verne. 1882.

Le Boldo est un arbre du Chili nommé par Molina *Peumus Boldus*, par Ruiz et Pavon *Ruizia fragrans*, par Persoon *Peumus*

fragrans, par de Jussieu *Boldea fragrans*, par Endlicher et Claude Gay *Boldoa fragrans;* M. Baillon rétablit le nom donné par Molina.

L'huile essentielle est abondamment répandue dans les tissus, dans ceux surtout de la feuille et des rameaux, où elle est sécrétée, comme dans la racine des Valérianes et chez les Laurinées, par des glandes unicellulées, fait connu depuis longtemps des botanistes.

L'habile dessinateur Faguet a représenté dans une belle planche les cellules à huile essentielle du Boldo. C.

Greffes hétérogènes, par A. Piche. (*Journ. d'hist. nat. de Bordeaux*, etc., 2e année, n° 3.)

La question des greffes hétérogènes a beaucoup perdu de son intérêt depuis qu'il est universellement admis par les physiologistes et par les horticulteurs que la greffe ne réussit qu'entre plantes ayant entre elles d'intimes affinités botaniques, comme les espèces d'un même genre; c'est même là un critérium souvent invoqué dans les cas d'affinités litigieuses. Aussi l'annonce faite en ces derniers temps par M. Heuzé, inspecteur général de l'agriculture, de la greffe de la Vigne sur la Ronce fut-elle accueillie par un sentiment de légitime incrédulité.

Les résultats des greffes pratiquées en 1881 à Pau dans les pépinières du regretté M. Tourasse, résultats que fait connaître M. A. Piche, sont conformes à l'opinion que la greffe ne réussit qu'entre espèces voisines. Il s'agit de Pêchers de Montreuil greffés sur Abricotiers, Cerisiers et Lauriers-Cerise, de Pruniers de Reine-Claude greffés aussi sur Cerisiers et Lauriers-Cerises. Or, bien que tous ces arbres soient de la même famille et même, pour quelques botanistes, du même genre, bon nombre de greffes, celles surtout entre espèces les moins semblables, n'ont pas réussi. Il faut même remarquer que les résultats ayant été relevés dans l'année même de la greffe, quelques-unes de celles regardées comme réussies pourront périr, se *décoller*, dans les années suivantes, comme cela

arrive généralement aux très rares réussites d'abord apparentes du Pommier sur Poirier, et réciproquement.

Quoi qu'il en puisse être, voici le tableau résumant les observations faites dans les pépinières Tourasse, à Pau.

		Nombre de sujets greffés.	Nombre d'écussons repris.
Pêchers de Montreuil greffés sur	Abricotier	24	12
	Prunus Simoni	19	19
	Abricot *Sieboldi virgata*	20	10
	Cerise Reine-Hortense	20	14
	Cerise anglaise hâtive	20	7
	Nuttallia	20	0
	Cerasus capuli	40	15
	Laurier-Cerise des Açores	20	0
	—— du Portugal	40	17
	—— de Berlin	20	18
	—— du Caucase	20	3
	—— *longifolia*	20	13
	—— feuille ondulée	20	16
	—— colchique	20	18
	—— *angustifolia*	20	13
Pruniers Reine-Claude greffés sur	Cerisier Reine-Hortense	7	0
	—— *Nuttallia*	7	0
	—— *Cerasus capuli*	7	1
	Laurier-Cerise des Açores	10	0
	—— du Portugal	12	0
	—— *longifolia*	12	8
	—— *angustifolia*	12	9
	—— de Berlin	12	6
	Cerisier de la Caroline	14	5

Naturalisation du Lepidium virginicum, L., *dans le Sud-Ouest*, par M. Lamic. (*Journ. d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 2e année, n° 2.)

Le *Lepidium virginicum* est une espèce de l'Amérique du Nord très voisine du *L. ruderale*, pour lequel il a été pris tout d'abord. Observé en France pour la première fois aux environs de Bayonne par Darracq, pharmacien au faubourg de Saint-Esprit, il a pris

une grande extension à la suite de l'établissement des voies ferrées de la Compagnie du Midi, voies qui l'ont porté à Dax, Pau, Bordeaux, Puyõa, Tarbes, Laugau, la Réole, Rochefort, etc. On l'a signalé récemment à Hendaye, Saint-Jean-de-Luz, Saint-Sébastien.

C.

Les bruyères du Sud-Ouest, par le professeur Guillaud. (*Journ. d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 2e année, n° 3.)

C'est un fait bien connu en géographie botanique que les pays situés à l'occident de l'Europe sont caractérisés par la présence et l'abondance des Fougères, des Genêts, des Ajoncs et surtout des bruyères, toutes plantes silicicoles. A ce point de vue, le sud-ouest de la France est l'expression la plus complète de l'Occident européen. Des dix espèces que compte cette région, il est bien digne de remarque que deux d'entre elles, la bruyère blanche ou en arbre (*Erica arborea* L., *Erica lusitanica* Rud.) et la jolie bruyère rouge (*E. carnea* L.) donnent leurs fleurs en hiver.

M. Guillaud ne voit dans les différences qu'apportent les climats et les saisons dans les caractères de ces plantes, différences qui les ont fait distinguer chacune par divers botanistes en plusieurs espèces, que des caractères insuffisants pour justifier les distinctions proposées. C.

Naturalisation et culture des Eucalyptus dans le Sud-Ouest, par le professeur Guillaud. (*Journ. d'hist. nat. de Bordeaux*, etc.)

Des divers *Eucalyptus* dont la naturalisation à été tentée, aucune espèce ne paraît avoir plus de rusticité que l'*Eucalyptus viminalis*, cultivé en grand, sous le nom d'*E. amygdalina*, par le prince Troubetzkoy, dans le voisinage du lac Majeur. Afin de tenter la culture de cette espèce d'*Eucalyptus*, l'administration des forêts de l'État en a acheté au prince Troubetzkoy un millier de pieds pour être plantés dans les dunes de Royan (Charente-Infé-

rieure). La Société d'horticulture d'Avranches (Manche) en a acquis aussi un nombre considérable pour essayer leur naturalisation dans les sables de la baie du Mont-Saint-Michel.

On comprend tout l'intérêt que présenterait la culture d'un arbre qui, tout en poussant vite, donne un bois aussi incorruptible, assure-t-on, que celui du faux acacia. C.

Plantes de Corse étrangères à la France continentale, par M. Bonavita. (*Bull. Soc. des sciences historiques et naturelles de la Corse*, 1882, 23e fascicule.)

Les espèces que décrit aujourd'hui M. Bonavita appartiennent toutes à la famille des Labiées, ce sont :

Mentha insularis, propre aux endroits humides des régions basse et moyenne;

Mentha Requenii, aux altitudes d'environ 1,000 mètres, Aïtone, Aullène, vallée de la Restonica, haut Tavignano, Cagnone, Campotile, voisinage des lacs de Vino et de Creno;

Thymus herba-barona, sur les pentes arides de Vizzavona, d'Aullène, de Casciano, les monts Élysée, d'Oro, Rotondo, entre 1,000 et 2,000 mètres;

Micromeris filiformis, au pont de Golo;

Calamintha glandulosa, à Niolo et Calvi;

Calamintha corsica, Cagnone, sommets des monts Renoso et Cascione ;

Nepeta agrestis, bords de la Gravona et de la Sellola, Bocognano, Bestelica, Campotile, Casamacciole, mont d'Oro, cours supérieur de la Vizzavona;

Lamium corsicum, sommet du mont Cinto;

Lamium bifidum, Ajaccio, Appietto, Chiavari, Portovecchio, Vico, Bastia, etc. ;

Stachys marrubifolia, la Parata et Rogliano;

Stachys corsica (variété *genuina* à fleurs blanches, variété *micrantha* à fleurs roses), Bonifacio, île Rousse, Portovecchio, au pont de l'Oso;

Stachys glutinosa, répandu sur les collines stériles des régions basse et moyenne;

Prasium majus. Cette curieuse Labiée aux fruits charnus croît à Bonifacio et à Ajaccio;

Teucrium capitatum. Ligneux comme le *Prasium*, ce *Teucrium* à fleurs blanches ou roses (sur les montagnes) vit dans les rocailles à Corte, Bonifacio, cap Corse, Pigno, Rotondo. C.

Plantes de Corse étrangères à la France continentale, par M. Bonavita. (*Bull. Soc. des sciences historiques et naturelles de la Corse*, 1882, 24e fascicule.)

On trouve dans ce *Bulletin*, consacré presque en entier à l'intéressante publication de M. Bonavita, la description des espèses appartenant aux Monochlamidées, aux Monocotylédones et aux Cryptogames vasculaires. Nous n'indiquerons aujourd'hui que les premières :

Plantago subulata, var. *insularis,* terrains découverts de la région haute, jusqu'à 2,000 mètres;

Armeria leucocephala, Aulline, monts Renoso et Rotondo, l'Ospedale, près Porto-Vecchio, montagnes du Cap;

Armeria soleirolis, Calvi;

Armeria fasciculata, Bonifacio, plage du Soprano, îles Cavallo, Ajaccio;

Statice densiflora, rochers maritimes et falaises à Ajactio;

Statice virgata, var. *tuberculata,* St-Florent, Macinaggio, Bonifacio, Porto-Vecchio;

Statice dictyoclada, rochers maritimes à l'Île-Rousse, Calvi, Bastia, cap Corse, etc;

Statice articulata, commun sur les rochers maritimes d'Ajaccio, Bonifacio, Porto-Vecchio, Calais, Sagone, Saint-Florent et aux îles Sanguinaires;

Obione græca et *Beta vulgaris,* var. *hirsuta,* Calvi, etc.;

Polygonum equisetiforme, terrains stériles et frais, bords des

routes dans la région basse, depuis la vallée de la Girota jusqu'à Ostriconi, et entre l'Île-Rousse et Belgodère;

Daphne glandulosa, col de Verde, Morro-Cinto, Coscione, Bastetica, etc.;

Passerina Tarton-Raira, var. *calvescens,* d'Asco à Ponteleccia;

Euphorbia pterococca, buissons aux bords des ruisseaux, dans la montagne d'Ajaccio, Sartène, Porto-Vecchio;

Euphorbia polygonisperma, à Luri;

E. Cuneifolia, endroits humides de la forêt de chênes-lièges, à Porto-Vecchio, Sartène, Bonifacio, étang de Biguglia;

E. Myrsinites, Campotèle, Niolo, haut Tavignano, Saint-Florent, Patrimonio;

E. Pithyusa, var. *procera,* lieux stériles autour de Bonifacio;

E. Gayi, montagnes de Bastia, Bastelica, Olmeta, au cap Corse, etc.;

E. Semperfoliata, commun aux bords des eaux et dans les châtaigneraies de la région moyenne, Appieto, Vico, Galeria, Guagno, col Saint-Georges, Bastia, cap Corse, commun dans la plaine de Porto-Vecchio;

Mercurialis corsica, vallées du Taravo, du Liamone et du haut Tavignano, col Saint-Antoine, pont de Belfiore, Corte, Ota, Niolo, Cervione;

Parietaria Soteirolii, rochers humides à Luri;

Alnus suaveolens, ravins des hautes montagnes, descend le long des torrents jusqu'à Guagno et Bocognano;

A. glutinosa, var. *macrocarpa,* Porto-Vecchio, Vico;

A. cordata, forêts des régions haute et moyenne, près des eaux (Vizzavona, Marmano, Teti, le Cap, Bastia, Corte, Golo, Tevignano, Porto-Vecchio), descend le long des torrents à Gravona, Prunelli, Liamone;

A. elliptica, bords de la Selenzara, non loin de son embouchure;

Pinus Laricio, var. *Poiretiana,* forme de vastes forêts dans les régions moyenne et haute. C.

Une herborisation en janvier sous le 45e parallèle. (*Journ. d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 2e année, n° 2.)

M. Ch. Riveau donne la relation de la végétation très exceptionnelle qu'il vient d'observer, à la date du 6 janvier, sur le territoire de Genouillé, arrondissement de Rochefort-sur-Mer. Dans un champ calcaire tout verdoyant quoique nullement abrité, il a constaté la floraison des 30 plantes ci-après : *Ficaria, Capsella, Daucus, Bellis, Sinapis arvensis, Thlaspi perfoliatum, Lychnis vespertina, Cerastium vulgatum, Stellaria media, Trifolium pratense, Scandix pecten-Veneris, Senecio vulgaris, Chrysanthemum Leucanthemum, Taraxacum officinale, Crepis virens et C. taraxacifolia, Sonchus oleraceus, Hippochœris radicata, Veronica hederæfolia et V. polita, Calamintha Acinos, Lamium purpureum et L. amplexicaule, Salvia verbenaca, Primula officinalis, Euphorbia helioscopia, Mercurialis annua, Alopecurus agrestis, Poa annua, Dactylis glomerata.*

Dans la liste qui précède, et qui assurément témoigne d'un hiver fort tempéré, il faut distinguer deux catégories de plantes : *a*) celles qui, annuelles, ont prolongé leur vie grâce à la douceur de la température, telles sont : *Mercurialis annua, Capsella bursa-pastoris, Sinapis arvensis, Senecio vulgaris, Sonchus, Euphorbia helioscopia;* *b*) les espèces vivaces dont la floraison a été avancée : *Ficaria, Trifolium, Bellis, Chrysanthemum, Salvia, Primula.*

Plusieurs des plantes qui ont fleuri en janvier aux environs de Rochefort épanouissaient aussi leurs fleurs vers la même époque à Paris. Je citerai les *Ficaria, Capsella, Cerastium, Stellaria, Senecio, Sonchus, Lamium, Mercurialis, Poa,* et l'*Euphorbia peplus,* dont la floraison accompagnait celle de l'*Euphorbia helioscopa.* C.

Petite Flore parisienne, par M. le Dr Ed. Bonnet. (Librairie Savy, 1883.)

La deuxième et dernière édition de l'excellente Flore de MM. Cosson et Germain, ouvrage qui avait paru en 1845, remonte à 1861.

Or, dans cette région parisienne cependant depuis si longtemps explorée, de temps à autre surgit une espèce qui jusqu'alors y était inconnue, et presque chaque jour quelques noms de localités sont ou à supprimer ou à ajouter à ceux où croissent les *plantes rares*.

On ne saurait rééditer, pour le seul besoin de le tenir au courant des observations de chaque année, un livre de l'importance de la *Flore des environs de Paris,* mais les besoins semblaient satisfaits, si ce n'est par les rééditions de Bautier, qui persiste à maintenir dans sa florule des espèces inconnues et à ne pas y admettre d'autres espèces dont l'existence est incontestée, du moins par le *Vade-mecum* des *Herborisations parisiennes* de M. Eug. Lefébure de Fourcy, fréquemment réédité.

Cependant la petite Flore parisienne vient prendre une place utile entre le gros livre de MM. Cosson et Germain et le *Vade-mecum* de M. de Fourcy. Elle n'est pas aussi portative que celui-ci; c'est un livre de cabinet plus condensé que le premier.

Un soin particulier a été donné à l'indication des localités et les descriptions sont suffisamment complètes.

Des clefs dichotomiques conduisent d'ailleurs aux noms des genres et des espèces.

On peut regretter que, dans les descriptions, les caractères essentiels ne soient pas mis en vedette par une typographie spéciale, et que, dans les tables, soient aussi confondus, dans une typographie uniforme, les noms de familles, de genres, même les noms latins et les noms français.

Bon nombre de noms de genres et d'espèces diffèrent de ceux de la *Flore des environs de Paris;* ce sera une difficulté pour les étudiants et les amateurs qui forment en grande partie la clientèle des flores locales, étudiants et public qui n'aiment pas être forcés à apprendre de nouveaux noms, même quand ceux-ci leur sont présentés sous le savant couvert des législateurs orthodoxes de la taxinomie.

Quoi qu'il en soit de ces remarques, la *Petite Flore* de M. Bonnet, que complète un Vocabulaire des termes de botanique et un Memento des principales herborisations parisiennes, tiendra une

place utile entre la grande Flore de M. Cosson et la Florule de M. de Fourcy. C.

Sur la section Limnobium du genre Hypnum, par F. Renauld. (*Revue bryologique*, 10e année, n° 3.)

La section *Limnobium* du grand genre *Hypnum* est l'une des plus tranchées, mais c'est difficilement qu'on retrouve ses caractères essentiels dans les longues descriptions de Schimper. La note de M. Renauld a pour objet de mettre en relief, sous forme concise et par un simple artifice typographique, les caractères des espèces, réunies d'ailleurs en deux groupes suivant que les feuilles sont élargies et non ou peu apiculées, ou qu'elles sont oblongues lancéolées et acuminées : au premier groupe appartiennent les *Hypnum molle, dilatatum, alpinum,* espèces si voisines qu'on peut, avec M. Boulay, les réunir; les *H. Goulardi* et *arcticum,* aussi rapprochés par M. Boulay, les *H. norvegicum* et *obtusifolium.* Dans le deuxième groupe comptent les *Hypnum palustre, polare, alpestre, eugyrium, lusitanicum, micans, montanum*, *ochraceum,* ce dernier très polymorphe. Une clef analytique facilite la détermination des espèces. C.

Les espèces européennes de Fabronia, par Venturi. (*Revue bryologique*, 10e année, n° 3.)

De l'inconstance dans la longueur et la consistance de la nervure dans une même plante, dans la longueur et la couleur de la pointe des feuilles, dans la couleur et la conformation du péristome, M. Venturi conclut que le *Fabronia octoblepharis,* généralement regardé comme espèce bien distincte du *Fabronia pusilla,* en est une simple variété. Les deux prétendues espèces ne seraient que des développements divers d'un même type, nuancé suivant les conditions des lieux où il croît. On n'est pas plus fondé à faire, en se basant uniquement sur la longueur des cils des feuilles, une troisième espèce, le *Fabronia Schimperi.* C.

HYPNUM PSILOCAULON, par CARDOT. (*Revue bryologique*, 10e année, n° 3.)

L'*Hypnum* (*Cratoneurum*) *psilocaulon* a été récolté près des ruines de l'abbaye d'Orval (Luxembourg belge), sur les sables liasiques, à une altitude de 320 mètres. La plante, trouvée très voisine, par M. l'abbé Boulay, de l'*Hypnum filinum*, par M. Venturi, des *H. commutatum* et *falcatum*, serait bien, d'après M. Cardot, une espèce spéciale, caractérisée surtout par l'absence complète de radicules (?) et de paraphylles. C.

ENUMERATIO MUSCORUM EUROPÆORUM, par F. GRAVET. (*Revue bryologique*, 10e année, n° 2.)

La liste des mousses que publie M. F. Gravet ne comprend pas moins de 1,087 espèces, réparties en 157 genres, en y comprenant les mousses Anomales. Parmi celles-ci, les *Sphagnum* comptent pour 20 espèces (et un nombre décuple de variétés, espèces pour quelques auteurs), l'*Andræa* pour 15 espèces et autant de variétés (espèces aussi pour quelques botanistes), dont 10 seulement pour l'*Andræa petrophila;* quant à l'*Archidium*, il reste toujours avec son espèce unique, *A. alternifolium*, pas encore subdivisée.

Ce catalogue, rédigé suivant le *Synopsis* de Schimper, sera d'une grande utilité aux bryologues, dont il facilitera en particulier les échanges. C.

REVUE MYCOLOGIQUE, par M. C. ROUMEGUÈRE. (5e année, avril 1883.)

L'intérêt de ce numéro de la *Revue mycologique* est surtout dans la planche XXXVII qui l'accompagne.

La figure 1, consacrée au *Dermatea carpina*, donne en *a, b, c* les endospores, picnides et spermaties, les premières ne pouvant

qu'être le résultat, suivant le Dr E. Lambotte, de l'action fécondante des spermaties sur les picnides. « La thèque, dit M. Lambotte, ne serait qu'une picnide transformée par la fécondation. »

La figure 2 montre les rapports curieux entre le mycelium filamenteux constituant l'ancien genre *Ozonium* et le *Coprinus*.

Les figures 3, 4 et 5 représentent des formes monstrueuses de l'*Agaricus miltinus*, du *Leuzites Betouna* et du *Polyporus arcularius*, observées par le Dr Heckel, professeur à la Faculté des sciences et à l'École de médecine et de pharmacie de Marseille.

Enfin, les détails de la figure 6 nous font bien connaître les appareils de végétation et de reproduction du *Xylaria arbuscula*.

Le Peronospora infestans *de la pomme de terre*, par M. Jansen. (*Bull. Soc. centrale d'agriculture de France*, t. XLIII, n° 2.)

Il résulte des recherches de M. Jansen, communiquées par M. Prillieux, que le *Peronospora*, cause de la maladie des pommes de terre, ne résiste pas à une température de + 25 à 30 degrés, laquelle ne nuit pas aux tubercules.

Ainsi s'expliquerait comment la maladie, endémique dans les hautes Andes, ainsi que l'a constaté M. Boussingault dans ses voyages, a été si longtemps à se répandre en Europe, etc., les basses et chaudes régions que la pomme de terre devait traverser pour sa diffusion ayant une température qui tuait le parasite au passage. Une circonstance fortuite de refroidissement : transport par navires chargés de glaces, etc., peut expliquer l'invasion du *Peronospora* en Europe de 1843 à 1845.

Les observations faites sur la température qui tue le *Peronospora* sans attaquer les pommes de terre indiquent la voie à suivre pour se débarrasser de la terrible maladie.

Les Lichens du centre de la France, par M. Ed. Lamy de la Chapelle. (*Journ. d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 2e année, n° 2.)

Déjà M. Lamy de la Chapelle a publié un *Catalogue raisonné des Lichens du Mont-Dore et de la Haute-Vienne*. Complétant son premier travail, il y ajoute 5 espèces tout à fait inédites : *Pyronopsis lemovicensis*, *Lecanora anoptiza*, *Lecidea perparvula*, *Epiphora encaustica* et *Pannaria lepidiota*, toutes dénommées par le très savant lichenographe M. Nylander.

Le catalogne de M. Lamy de la Chapelle comprend aujourd'hui 650 espèces, dont 225 sont communes à la Haute-Vienne et au Mont-Dore.

A l'exemple de M. Nylander et de bien d'autres, M. Lamy de la Chapelle réfute l'opinion de M. Schnetzler, botaniste prussien qui voit dans les Lichens, non des plantes autonomes, mais une association d'algues et de champignons. C.

Revue de botanique, t. I, n° 9.

Ce numéro de la Revue comprend :

Notes sur la déhiscence, par Éd. Tison;

Étude sur la Flore du Gers, par A. Lucante;

Flore analytique et dichotomique des Lichens de l'Orne et des départements circonvoisins, par H. Olivier;

De l'utilité des mousses, par M. Husnot.

M. Tison considère particulièrement la déhiscence des capsules dans les Mousses, les Fougères, les Ophioglossées, les Équisétacées, les Lycopodiacées, les Rhizocarpées, et exprime le vœu que cette déhiscence soit éclairée par des études anatomiques.

M. Lucante donne le catalogue de partie des Orchidées, des Hydrocharidées, Potamées, Lemnacées, Aroïdes, Typhacées, Joncées, Cypéracées, Graminées et des Acotylédones vasculaires.

M. Husnot rappelle le rôle utile des Mousses pour diminuer les inondations dans les montagnes, pour former les premières couches

d'humus, constituer les tourbes, servir dans les serres à la culture de nombreux végétaux, etc. Par opposition à leur rôle utile, M. Husnot signale l'amaigrissement des prairies et des arbres par le développement exagéré des mousses, qu'il faut détruire, dans les prés, par le hersage et les engrais, sur les arbres, par le lait de chaux, etc. Il faut ajouter que les mousses étant riches en nitrates (même quand elles végètent sur des rochers), deviennent un engrais pour les prairies après les hersages qui les ont fait périr.

La communication de M. Olivier est une rectification à une communication antérieure.

Recueil des travaux de la Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure. (2e série, t. V.)

Ce volume comprend un certain nombre de notes utiles à consulter, savoir :

1° *Sur la culture du pommier à cidre,* par M. Piétou. L'auteur passe successivement en revue les semis, la mise en pépinière, la greffe, la formation de la tige et de la tête, la plantation à demeure, les soins de culture et d'entretien, l'élagage, la destruction du gui et du puceron lanigère, enfin la récolte des pommes et le choix des meilleures variétés : excellente petite monographie des soins que réclame un arbre dont l'importance s'accroît de toute celle que perd la vigne par les désastreuses attaques du phylloxera;

2° *Sur les maladies et les ennemis du Pommier à cidre,* par M. H. Guevilly. Cette notice complète utilement celle qui précède;

4° *Sur les effets de la gelée pendant l'hiver de 1879-1880,* par M. Piétou. Le froid, descendu jusqu'à — 27 degrés, a causé la mort d'un grand nombre d'arbres, poiriers, pommiers, pruniers, abricotiers, cerisiers, etc. Dans la même espèce, certaines variétés ont résisté mieux que d'autres; c'est ainsi que, dans les pommiers à cidre, l'excellent Bedant et la Peau-de-Vache ont péri en plus grand

nombre que les Fréquin et les Rouge-Bruyère; que parmi les poiriers, le William et la Passe-Crassane ont moins souffert que la Duchesse et le Colmar d'Aremberg;

4° *Sur la Nielle anguillule,* par M. Deschènes. Sur une ferme de la Neuville-du-Bosc, la Nielle a détruit de 35 à 40 p. o/o de la récolte, tandis que les cultures avoisinantes n'étaient pas atteintes. C.

III

GÉOLOGIE.

Mémoire sur l'exploitation des gîtes de combustibles et de quelques-uns des gîtes métallifères de l'Indo-Chine, par M. Ed. Fuchs, ingénieur en chef des mines. (*Annales des mines*, 8e série, t. II, p. 185, 1883.)

L'objet principal de la mission confiée à M. Fuchs, par le Ministre de la marine, dans l'Indo-Chine, avait pour but l'exploration des gîtes de combustibles reconnus ou soupçonnés au Tonkin ainsi que dans certaines parties de l'Annam, et l'étude éventuelle des gîtes métallifères de ces régions.

Cinq mois de recherches (de novembre 1881 à mars 1882) ont permis à M. Fuchs, assisté d'un ingénieur civil, M. Saladin, de découvrir et de relever topographiquement toute une série de bassins houillers susceptibles d'une exploitation très fructueuse, disposés parallèlement à la côte, ainsi que de puissants gîtes de fer (notamment celui de Ph'nom Deck, au nord des Grands Lacs, à 75 kilomètres de Compong-Thôm) et un district aurifère d'une grande importance.

L'exposé des résultats principaux de ces recherches est précédé, dans ce mémoire extrait du rapport adressé aux Ministres de la marine et des travaux publics, par une étude géologique très détaillée de la région traversée, qui s'étend d'une part du méridien de Bangkok (98° long. est), du golfe de Siam et de la mer de Chine à la chaîne de partage du bassin du fleuve Jaune (Yang-Tsé) et de la rivière de Canton, et de l'autre au bassin du fleuve Rouge (Song-Coï) qui arrose le Tonkin. C'est cette première partie du mémoire de M. Fuchs que nous allons maintenant analyser.

Géologie de l'Indo-Chine. — Les documents relatifs à la géologie générale de l'Indo-Chine sont encore trop peu nombreux pour que l'on puisse donner une esquisse complète de la constitution géologique de cette vaste péninsule. Cependant M. Fuchs, en réunissant aux résultats de son exploration les documents déjà relevés par les explorateurs bien connus du Mékong, MM. Doudard de Lagrée et Garnier, le Dr Harmand, M. de Richthofen, a pu tracer déjà sur une carte à échelle réduite les traits d'ensemble de cette constitution qui apparaissent en complète harmonie avec la structure orographique si remarquable de la région.

Les deux grandes arêtes séparatives des bassins de premier ordre, le plateau du Laos et les chaînes, plus basses et plus irrégulières, comprises entre les vallées du Mé-Kong et du Mé-Nam sont en granite; des variétés plus jeunes de roches granitoïdes, des granulites et des microgranulites, se tiennent dans la baie de Touranne et au cap Saint-Jacques.

De chaque côté de ces grandes chaînes se trouve une formation puissante de schistes anciens, fortement redressés, disloqués et pénétrés en tous sens par le granite, autour duquel ils forment une ceinture irrégulière, en partie masquée par les sédiments plus modernes.

Ces schistes comprennent des roches vertes siliceuses, plus ou moins compactes, qui deviennent lustrées et remplies de petits cristaux de staurotide dans les parties qui avoisinent le granite. M. Fuchs n'y a point trouvé de fossiles; il les range à titre provisoire à la base du silurien, par cette raison qu'ils sont recouverts en stratification discordante par un groupe complexe de schiste et de grès, dans lequel il a rencontré en abondance des fragments d'encrines de grande taille et des empreintes d'*orthis* d'âge dévonien.

Ces nouveaux schistes bariolés et satinés, tantôt micacés, tantôt argileux ou sableux, et passant alors à des grès durs, quartzeux, renferment des amas interstratifiés souvent assez considérables d'oxyde de fer hydraté.

C'est principalement dans ces concrétions ferrugineuses que se rencontrent les fossiles; elles forment au Tonkin et à Singapore

des masses assez importantes pour que l'on puisse prévoir leur utilisation industrielle dans un avenir très rapproché.

Ces schistes sont aussi fréquemment traversés par des filons de quartz et d'oxyde de fer qui sont sans doute la source de ces dépôts lenticulaires de fer hydroxydé que nous venons de signaler. Ces quartz sont, de plus, fréquemment aurifères; M. Fuchs leur rapporte les pépites et paillettes d'or qu'il a reconnues dans des alluvions de la province du Mi-duc.

Au-dessus de ces schistes, vient en discordance une masse puissante de calcaire marmoréen qui joue un rôle considérable dans la constitution de l'Indo-Chine.

Ce calcaire, à texture cristalline, généralement gris noirâtre, d'un grain fin et uniforme, est susceptible de prendre un beau poli.

Il est parfois veiné de blanc, rempli de polypiers et ressemble alors à s'y méprendre au marbre si connu dit de Sainte-Anne, exploité pour les cheminées communes, dans les environs de Givet. Ces polypiers, déterminés par M. Douvillé, se rapportent au genre *Zaphreutis*, voisin des *Cyathophyllum*.

M. Fuchs estime que ce calcaire, considéré jusqu'alors comme dévonien, doit être rapporté au carbonifère marin en raison des discordances observées avec la série quartzoschisteuse dévonienne sous-jacente, et des relations qu'il présente avec le terrain houiller qui vient au-dessus.

Ces masses calcaires, dans cette hypothèse, correspondraient alors à cette grande extension de calcaires marmoréens à *Productus* qui forment en Chine le soubassement du terrain houiller.

M. Fuchs signale ce *calcaire marbre* comme particulièrement disloqué, formant des rocs dentelés aux flancs sauvages, aux pics inaccessibles. C'est lui qui constitue cet archipel si pittoresque, formé de plusieurs milliers d'îlots et de récifs de toutes dimensions et de toutes formes qui bordent la rive septentrionale du Tonkin, et dont le dédale, longtemps dangereux pour les navires européens, a servi de refuge pendant des siècles aux pirates annamites et chinois.

M. Fuchs a débrouillé tout ce chaos, en montrant que ces îlots

s'alignaient suivant des lignes très simples, parallèles entre elles sur de grandes longueurs, en relation avec les failles et les plis synclinaux ou anticlinaux nombreux qui ont intéressé tous ces terrains anciens, en les disloquant.

Bassins houillers. — C'est dans le fond des dépressions occasionnées par le plissement de cette grande masse calcaire que se sont formés les bassins houillers. Ces bassins sont constitués par des poudingues et par des grès qui présentent tous les caractères des grès houillers typiques des bassins européens : ils renferment comme ces derniers de nombreuses intercalations de fer géodique et de sphérosidérite. Les schistes y sont rares, de couleur claire, micacés ou argileux, colorés en noir au voisinage de la houille; ceux des bassins houillers du Tonkin sont riches en empreintes végétales d'une belle conservation.

Immédiatement au-dessus de ce terrain houiller, commence une nouvelle série de grès et de schistes argileux bariolés, où les couleurs rouges et lie de vin prédominent; surmontés dans la vallée du Mé-Kong et au Yun-Nan par des grès cuprifères et des argiles imprégnées de sel, ils présentent une grande analogie lithologique avec l'ensemble des assises qui constituent en Europe les terrains soit pénéens soit triasiques; à tel point que M. Fuchs, dans le Tonkin oriental, se croit transporté dans une des vallées du versant occidental des Vosges ou de la Franconie.

Ce terrain, dont la puissance dépasse 1,000 mètres, est un de ceux qui jouent le plus grand rôle dans la structure du sol de l'Indo-Chine, c'est à lui qu'on doit rapporter ces grès verdâtres tantôt friables, tantôt à grains serrés qui forment tout ce groupe de collines s'étendant au nord-est du grand lac Cambodge et qui ont fourni aux habitants de ce pays les matériaux des monuments khmers et particulièrement ceux des admirables palais d'Ang-Koor-Thôm et d'Ang-Koor-What, qui ont conservé à travers les siècles la finesse de leurs sculptures et l'élégance de leurs bas-reliefs.

Jusqu'à présent l'existence des terrains secondaires jurassiques et crétacés n'a pas encore été constatée dans l'Indo-Chine; on pensait qu'il en était de même pour les terrains tertiaires, M. Fuchs

leur rapporte des tufs siliceux de couleur claire, adossés contre les grandes falaises de quartzites redressés qui dominent dans le nord les ruines d'Ang-Koor.

Alluvions. — Les alluvions sont très puissantes et très répandues en Cochinchine. Elles peuvent se diviser là, comme partout, en *alluvions anciennes,* se rattachant à la période de creusement des vallées, et en *alluvions récentes,* postérieures à ce creusement et correspondant au régime actuel des eaux.

Les *alluvions anciennes* comprennent comme d'habitude des graviers et des limons; les graviers forment une auréole autour des collines de Ph'nom-Dock, dont ils raccordent les derniers contreforts avec la plaine entourant les grands lacs cambodgiens. Le *limon,* généralement argileux et caillouteux, désigné sous le nom de *Ben-hod,* s'observe principalement sur le flanc des collines qui terminent ce plateau du Laos au sud-ouest, et qui sont comprises dans la province cochinchinoise de Bien-hoâ, et sur les contreforts orientaux de cette grande chaîne montagneuse. M. Fuchs considère ce limon comme l'équivalent indo-chinois de l'argile à silex du bassin parisien (diluvium rouge).

La formation de chacun de ces deux dépôts remonte, en effet, à la période alluvionnelle, et leurs éléments solides se retrouvent stratifiés fluviatilement dans les graviers anciens caractéristiques de cette période.

Les *alluvions modernes* méritent d'être mentionnées à un double titre: leur grand développement et la fertilité du sol auquel elles donnent naissance. Ces deux circonstances tiennent d'abord à l'extension même des fleuves de l'Indo-Chine, ensuite au régime hydrologique de ces fleuves et, par suite, aux conditions météréologiques des contrées qu'ils arrosent.

Roches éruptives. —Les roches éruptives jouent elles aussi un rôle important dans la constitution du sol de la Cochinchine et méritent une étude spéciale et approfondie.

Le *Granite* est concentré dans le voisinage de l'axe du plateau laotien; de part et d'autre les schistes anciens sont redressés verti-

calement; nous avons vu l'influence du granite se traduire sur ces masses schisteuses par un développement de staurotide.

Les *granulites* viennent ensuite; elles sont nombreuses et variées; c'est la roche éruptive dominante de la région; elle forme, dans la plaine alluvionnelle de la Basse-Cochinchine, une quantité de petits massifs qui émergent au-dessus des alluvions.

Les *microgranulites*, avec de belles variétés pegmatoïdes, s'observent surtout sur le littoral, dans la baie de Chom-Mey, en filons, au travers des schistes dévonien.

M. Fuchs signale encore des diorites et des kersantites, qu'il a surtout rencontrées en galets dans les poudingues de la base des bassins houillers, ainsi qu'en filons dans les schistes anciens des *montagnes de zinc*.

Roches porphyriques. — Ces dernières ont également des représentants nombreux dans l'Indo-Chine. Les porphyres globulaires, pétrociliceux et vitreux en particulier, se signalent par l'identité qu'ils présentent dans leur composition minéralogique, dans les moindres détails de leur texture, avec les types européens.

L'apparition de quelques *Trachytes* dans le voisinage des côtes (île du Tigre, Poulo-way), celle d'un piton de *basalte*, près de Bien-Hoâ, à mis fin à la série des phénomènes éruptifs dont la presqu'île indo-chinoise a été le théâtre à de si nombreuses reprises. C. V.

Complément de la Note de M. Soubeiran sur le bassin houiller de Newcastle, parue dans le dernier fascicule des *Annales des mines*, 1882. Voir page 223.

Les schistes houillers sont généralement bitumineux; au voisinage des couches de houille, ils renferment de nombreuses empreintes végétales bien conservées, avec des débris assez fréquents de reptiles et de poissons appartenant à des espèces d'eaux douces. En d'autres points ces schistes, devenus calcarifères (*Mussels-bands*), sont remplis d'*Anthracosia;* ces *Mussels-bands* sont au

nombre de six dans l'étendue de ce bassin houiller. Au milieu de ces schistes les grès forment des amas peu continus qui contiennent le plus souvent des troncs de Sigillaires, des Lepidodendrons et des Calamites encore debout. Le *mur* de la houille est constitué par des argiles réfractaires (*Under-clay*) assez épaisses, dans lesquelles sont encore en place les racines des grands végétaux qui composaient la forêt houillère (*Stigmaria*). Elles formaient là un sous-sol imperméable sur lequel une riche végétation a pu s'établir.

Après avoir décrit les substances minérales (carbonate de fer, pyrites de fer, pyrites cuivreuses, galène) qui se trouvent dans ce bassin houiller en quantités assez importantes pour permettre une exploitation suivie, M. Soubeiran donne une étude des failles qui disloquent le bassin de Newcastle, sans intéresser les couches pénéennes qui viennent au-dessus. Leur âge est ainsi nettement fixé.

Il signale ensuite dans le *Millstone-Grit* une argile réfractaire, compacte et siliceuse, remplie de *Stigmaria* comme celle du terrain houiller, mais renfermant ici en abondance l'*Aviculo-pecten papyraceus;* ces grès présentent deux ou trois lits de houille trop peu épais pour être susceptibles d'une exploitation fructueuse.

Calcaire carbonifère. — Les assises infra-houillères sont fort épaisses; elles peuvent se diviser en deux séries: la supérieure, dite *Yordale Rocks,* débute par un lit de calcaire marin (*Fell top Limestone*) qui la sépare nettement du terrain houiller; elle se compose principalement de grès et de conglomérats avec veines de houille et représente ainsi une formation littorale. La division inférieure (*Lower carboniferous Limestone*) présente aussi une prédominance des schistes et des grès sur les roches calcaires, dont les bancs les plus puissants atteignent à peine 10 mètres.

Un des caractères les plus remarquables de cette division inférieure du terrain carbonifère, c'est la présence, au milieu des sédiments marins, de lits de charbon nombreux et susceptibles d'une exploitation active; il faut encore y signaler l'abondance des gîtes d'hématite, de galène et de fer carbonifère qui justifie les noms

de *Métalliférous* et de *Lead-mesures* qui ont été appliqués par les géologues anglais à cette subdivision inférieure. C. V.

Carte géologique provisoire au $\frac{1}{800,000}$ *des provinces d'Alger et d'Oran, avec un volume de texte explicatif*, par MM. A. Pomel et V. Pouyanne. (Alger, 1882.)

Cette carte comprend la province d'Oran et la province actuelle d'Alger, moins le cercle de Bou-Sâada ; elle a été dressée sur des tracés topographiques encore inédits, empruntés pour la majeure partie aux deux auteurs.

Terrains primaires. — Les roches cristallophylliennes sont confinées dans le nord-est du département d'Alger; appuyées sur des roches granitoïdes qui semblent en former la base et s'y intercaler sous forme de dykes et de filons, elles sont recouvertes par une épaisseur considérable de schistes micacés et de quartzites dont l'âge reste encore indéterminé.

Les terrains paléozoïques, représentés par des phyllades satinés ou talqueux de colorations diverses, avec quartzites et lentilles calcaires intercalés, sont restés jusqu'à présent sans fossiles. Leur puissance totale peut être évaluée à 1,500 mètres; ils sont principalement développés dans le massif des Traras et celui de Gar-Rouban.

Les auteurs rapportent ensuite au Trias, mais avec doute, une bande étroite de grès argileux et de schistes qui ne se présente que dans la province d'Oran sur le littoral depuis Arzew jusqu'au Rio-Salado. Des fragments d'encrines, des empreintes déformées d'un acéphale qui semble pouvoir se rapporter au genre *Monotis* sont les seuls fossiles rencontrés dans cette puissante série de couches qui peut atteindre jusqu'à 1,000 mètres d'épaisseur.

Terrain jurassique. — Le lias est représenté par de puissantes masses de calcaires qui recouvrent en discordance les roches précédentes. Dans les Traras ces calcaires renferment à leur partie supérieure l'*Ammonites bifrons*. Ces couches reparaissent entre Saïda et l'Oued-Tiffrit sous forme de dolomies; plus à l'est, au

sommet de l'Ouarsenis, MM. Pomel et Ponyanne signalent un lambeau épais, mais d'étendue très restreinte, de calcaires lithographiques, contenant, avec un certain nombre de brachiopodes (*Spirigerina*), la *Gryphœa cymbium.*

L'Oolithe inférieure et la Grande Oolithe ne sont pas représentées dans les provinces en question. Au-dessus du lias, vient en discordance une série d'argiles et de marnes alternant avec des bancs gréseux où calcaires et présentant parfois des couches de minerai de fer oolithique. Les fossiles ne sont pas rares dans les couches argileuses; à la base on trouve mélangées des espèces calloviennes telles que l'*Amm. Macrocephalus,* avec les *Amm. tortisulcatus* et *zignodianus* qui appartiennent plus spécialement à l'Oxfordien. Les grès renferment des empreintes végétales (conifères et fougères); dans le haut les polypiers abondent avec quelques échinodermes (*Pygurus, Hyboclypus, Collyrites ovalis, etc.*).

Ces schistes et ces grès, très étendus dans la zone intérieure, depuis le Maroc jusqu'à la vallée du haut Chélif, sont limités dans la zone littorale au massif des Traras.

Ils sont recouverts dans l'ouest par des grès à grains fins, renfermant de véritables récifs coralligènes, avec les fossiles habituelles de l'étage corallien. Très développés sur le flanc sud du massif des Traras, ces grès se montrent là couronnés par des assises puissantes de calcaires et dolomies où les fossiles deviennent rares et ne consistent guère qu'en Nérinées indéterminables; L'*Ostrea solitaria* y a été observé.

Ces calcaires magnésiens, rangés avec les grès coralligènes inférieurs dans le corallien par les auteurs de la carte, terminent le jurassique dans les deux provinces indiquées.

Terrain crétacé. — Le terrain crétacé, beaucoup plus développé, comprend d'abord des calcaires marneux avec faune de Berrias, puis des grès fort épais recouverts par des calcaires à *Toxaster oblongus* que M. Pomel croit devoir rapporter à l'Urgonien. Une longue suite de marnes argileuses et de calcaires représentant l'Aptien se développe ensuite, formant dans le haut pays des Flittas une région de collines bosselées, aux pentes ravinées et dénudées, cependant fertiles et propres à la culture des céréales.

Le *Gault*, composé d'une longue alternance de grès plus où moins continus et d'argiles sableuses, prend dans le Tell une grande importance ; il recouvre là les marnes aptiennes et se montre disloqué, entrecoupé par de nombreuses failles.

Le *Cénomanien* n'offre dans le Tell de la province d'Oran que deux gisements bien déterminés ; à l'état de calcaire blanchâtre, compact ou marneux, il vient affleurer au-dessus des atterrissements du bord du Sahara, au pied des massifs néocomiens, tout le long de la chaîne, depuis le Maroc jusqu'au delà de Laghouat. Ces mêmes calcaires constituent toute la Chebka du Mezab et de Metlili et se prolongent jusqu'à El-Golea, où M. Roland les a étudiés avec soin ainsi que les marnes gypseuses et les calcaires turoniens qui les découvrent.

Dans la province d'Alger, le cénomanien, très différent, représenté principalement par des calcaires marneux plus où moins schistoïdes et souvent siliceux, affleure dans la chaîne du littoral, où il se montre recouvert par des assises marno-sableuses renfermant quelques fossiles (*Ostrea Nicaisei, O. dichotoma, O. proboscidea*) qui indiquent l'étage Sénonien.

Dans l'Atlas il forme une large bande s'étendant depuis la limite orientale du département d'Alger, vers Beni-Mansour, jusqu'au delà du Chélif, au nord de Boghar. Il est là très fossilifère et comprend une bonne partie des espèces reconnues dans le cénomanien inférieur du nord de la France au-dessus des marnes délitescentes avec *Ostrea, Santonensis, O. dichotoma, O. spinosa* attestant la présence en ces points de l'étage Sénonien.

Terrain tertiaire. — En différents points de la province d'Alger, au cap Tenès, au cap Chenoua, sur les crêtes et le versant méridional du Jurjura, des calcaires à nummulites et à Orbitilites très puissants, fournissant par places des marbres estimés (*Tipaza*), représentent l'éocène moyen. Dans la province d'Oran, des lambeaux très espacés de ces mêmes calcaires (*Nummulites cœrizata*) sont les restes d'une formation démantelée peu puissante.

Les terrains Miocène et Pliocène sont mieux représentés. M. Pomel divise en trois parties le Miocène : à la base, sous le nom de *Carténien*, il range un assemblage de poudingues et de grès très

puissants (600 mètres) aujourd'hui demantelés et disséminés par lambeaux isolés dans toute la région du Tell. L'*Helvétien* qui vient ensuite en discordance est formé de marnes et d'argiles à Bryozaires, épaisses de 300 mètres, qui supportent des calcaires concrétionnés formés en grande partie de Mélobésies. Ces calcaires se signalent par une abondance extrême de Clypéastres et d'Échinolampas de grande taille et présentent en certains points de véritables récifs coralligènes; des grès viennent ensuite, puis des marnes remplies de textulaires, épaisses de 400 mètres en moyenne, et l'*Helvétien* se termine par des grès (200 à 300 mètres) à *Ostrea crassisima;* ainsi comprise, cette division atteint un millier de mètres d'épaisseur; elle occupe dans le Tell des deux départements des surfaces très étendues, en quelque sorte continues, depuis le méridien d'Alger jusqu'au Maroc.

Le *Sahélien* est confiné sur le littoral; il forme le sachel d'Alger; on le retrouve au delà dans la plaine d'Oran et sur les flancs du massif ancien; il se termine au voisinage du Rio-Salado. Il se compose à la base de grès grossiers, à clypéastres, souvent kaolinisés, notamment au cap Fégalo. Des calcaires à Mélobésies, renfermant avec l'*Ostrea cochlear* beaucoup de bryozaires et de foraminifères (*Globigérines*), se présentent au-dessus, constituant de véritables accidents coralligènes au milieu de Marnes à globigésines, très fossilifères, comprenant les espèces réputées caractéristiques pour le Tortonien.

Terrain pliocène. — Ce terrain très limité, rejeté sur la côte, se compose principalement de grès argileux (molasse) avec *Terebratula ampulla* et *Ostrea foliacea* comme fossiles dominants, dont la puissance est variable et ne dépasse pas une soixantaine de mètres. Dans l'ouest, ces grès amincis passent à des calcaires compacts remplis d'Hélix et de mollusques terrestres. C. V.

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES.

I

PHYSIQUE.

Sur le spectre d'absorption de l'ozone, par M. J. Chappuis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 858.)

Le spectre d'absorption de l'ozone, dit l'auteur, caractérise à lui seul ce gaz mieux qu'aucune autre de ses propriétés physiques ou chimiques. Cet examen optique est d'une sensibilité assez grande pour permettre de déceler des traces d'ozone, quand on opère avec une colonne gazeuse de longueur suffisante. Voici les résultats présentés dans la note actuelle : détermination de la position des bandes exprimée en longueurs d'onde; description de l'apparence de ces bandes, de leur ordre d'apparition lorsque la longueur du gaz traversé ou sa pression change; étude de l'effet produit par un abaissement de température, et enfin observation du spectre d'absorption de l'ozone liquide. M.

Recherches sur le passage de l'électricité à travers l'air raréfié, mémoire de M. E. Edlund, présenté par M. Jamin. [Extrait.] (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 926.)

Ayant réuni dans un précédent mémoire les recherches faites à différentes reprises par divers physiciens sur le passage de l'électricité au travers de gaz raréfiés, l'auteur essayait de démontrer que le vide oppose une résistance insignifiante à la propagation de

l'électricité. Si un courant électrique, dit-il, est incapable de traverser le vide de Torricelli, cela ne tient pas à ce que le vide même est isolateur, mais à ce fait qu'il existe, au point de passage entre les électrodes et le gaz raréfié, un obstacle à la propagation de l'électricité, et que cet obstacle augmente à mesure que l'air se raréfie. Dès que le gaz a été suffisamment raréfié, l'obstacle en question est devenu si puissant, que le courant est incapable de le surmonter et, comme conséquence, de traverser l'air raréfié. J'ai formulé l'opinion que l'obstacle principal rencontré par le courant électrique, à la surface de passage entre les électrodes et le gaz raréfié, est dû à une force électromotrice produisant un courant en sens inverse du courant principal. J'ai pu constater, par la voie expérimentale, que c'est effectivement le cas, et que, du moins quand la raréfaction a atteint une certaine limite, cette force subit une augmentation continue si l'on poursuit encore davantage la raréfaction.

L'auteur ajoute que ses recherches actuelles confirment à tous égards les résultats auxquels l'avait conduit l'examen des observations d'autres physiciens. M.

Étude des appareils solaires, par M. A. Crova.
(*C. R. Acad. sc.*, t. XCIV, 1882, p. 943.)

On désigne sous le nom d'appareils solaires des dispositifs destinés à recueillir l'énergie radiante du soleil et à la convertir en chaleur thermométrique utilisable soit directement, soit en la transformant avec relation d'équivalence en l'une quelconque des formes de l'énergie, telles que le travail mécanique, électrique ou chimique. Les plus connus de ces appareils sont les réflecteurs qui ont été l'objet, dans ces derniers temps, des études persévérantes de M. Mouchot, et dont la construction a reçu de M. A. Pifre des perfectionnements importants. Les opinions les plus diverses ont été émises au sujet de l'utilité pratique de ces appareils : les uns n'y voient qu'une expérience intéressante, mais sans valeur pratique; d'autres les considèrent comme appelés à un grand avenir et destinés à produire industriellement, dans bien des

cas, l'énergie que nous empruntons d'habitude à la combustion du charbon. M. Crova rend compte dans la présente note d'expériences qui ont été faites sur ces appareils à Montpellier par une commission dont il faisait partie. M.

Sur la chaleur due à l'aimantation, par M. Pilleux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 946.)

J'ai pu échauffer jusqu'à plus de 200 degrès l'âme en fer d'un électro-aimant, en le faisant traverser par les courants alternatifs d'une machine de Méritens. J'ai remplacé l'âme en fer par des âmes en métaux non magnétiques, de conductibilités diverses : l'échauffement ne s'est plus produit. En opérant avec du fer à divers degrés de recuit, et même de l'acier, j'ai constaté que la force coercitive des noyaux augmente leur échauffement, quand ils subissent l'action de fréquentes aimantations et désaimantations. Ce serait donc bien à l'aimantation et non à des courants d'induction qu'il faudrait attribuer l'échauffement si considérable des électro-aimants dans certains cas : la force coercitive jouerait alors le même rôle que la résistance au passage de l'électricité, quand on échauffe un fil métallique par le courant d'une pile. M.

Sur le spectre d'absorption de l'acide pernitrique, par M. J. Chappuis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 946.)

L'introduction de quantités quelconques d'azote dans l'oxygène destiné à la préparation de l'ozone donne naissance à un phénomène tout différent de celui observé avec l'oxygène pur; on produit en même temps que l'ozone, dont la présence est encore rendue manifeste dans ces circonstances par sa couleur et par son spectre, un composé d'oxygène et d'azote qui présente un spectre tout spécial. L'étude de ce spectre a conduit MM. Hauteteuille et Chappuis à l'existence d'un composé acide anhydre d'oxygène et

d'azote, plus oxygéné que l'acide azotique et qu'ils ont appelé acide pernitrique. M. Chappuis en a étudié le spectre avec soin et il le décrit dans la note actuelle. M.

Sur l'électrolyse de l'eau distillée, par M. D. Tommasi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 948.)

« Plusieurs physiciens, dit l'auteur, ont mis en doute la possibilité de décomposer l'eau chimiquement pure à l'aide d'un courant. Les quelques expériences que j'ai faites à ce sujet ont prouvé le contraire, c'est-à-dire que l'eau peut s'électrolyser même par le courant d'une pile très faible, pourvu que les calories dégagées par cette pile soient au moins égales aux calories absorbées par l'eau pour se décomposer en ces éléments, environ 69 calories. »

M. Tommasi décrit ses expériences, dans lesquelles il a varié à la fois le nombre et la nature des piles, ainsi que les métaux servant d'électrodes. M.

Recherches expérimentales sur la conductibilité thermique des minéraux et des roches, par J. Thoulet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1047.)

Au lieu d'attendre, comme on l'a généralement fait dans ce genre de recherches, l'établissement de l'état stationnaire, l'auteur a opéré pendant l'état variable. « Je nomme résistance thermique, dit-il, le temps nécessaire pour qu'une quantité de chaleur constante, qui dans mes expériences est de 34 degrés, partant d'une source à 100 degrés en contact avec la surface inférieure plane d'une roche, parvienne à la surface supérieure de cette roche, distante de la première de 10 millimètres. On verra que cette résistance thermique est fonction du coefficient de conductibilité, tel qu'il a été défini par les travaux de Fourier et de Lamé, et qu'elle permet d'en déterminer la valeur. »

L'auteur montre comment il a appliqué ces considérations à la mesure des résistances thermiques et par suite à celle du coefficient de conductibilité du verre, du fer et de l'anhydrite.

M.

De l'évaluation de la conductibilité thermique par la mesure des temps pendant l'état variable, par M. H. Lagarde. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1048.)

L'auteur justifie, par des considérations mathématiques sur l'état variable, la méthode de M. Thoulet. M.

Sur l'électrolyse, par M. D. Tommasi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1051.)

« Je me propose dans cette note, dit l'auteur, de démontrer la loi suivante : Lorsqu'un courant voltaïque traverse plusieurs électrolyses, pour qu'il y ait décomposition, il faut que la quantité de calories produites par la pile soit égale à la somme de calories absorbées par chaque électrolyse, augmentée des calories nécessaires à vaincre la résistance totale des électrolyses. J'entends par calories produites par la pile celles qui sont transmissibles au circuit. » M.

Recherches sur la distribution de la chaleur dans la région obscure des spectres solaires, par M. P. Desains. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1144.)

La transmissibilité de la chaleur solaire à travers l'eau éprouve de continuelles variations. Pour une même épaisseur d'atmosphère traversée, on voit, dans le courant d'une année, une même auge, contenant une couche d'eau de 8 millimètres d'épaisseur, laisser passer cette chaleur en proportions qui varient de 0,82 à 0,58,

et cela par des ciels bien purs; par certains temps brumeux, la transmissibilité tombe quelquefois au-dessous de 0,56.

On conçoit que des variations de ce genre doivent tenir à des variations correspondantes dans la quantité de vapeur d'eau que contient la colonne atmosphérique totale traversée par les rayons. La distribution de la chaleur dans le spectre solaire doit, comme la transmissibilité à travers l'eau, dépendre de la plus ou moins grande quantité d'eau dissoute dans l'atmosphère. Et en effet, on sait que les radiations de la partie lumineuse du spectre jusqu'à la raie A sont très peu absorbables, tandis que les rayons obscurs le sont beaucoup, et cela dans une proportion qui, en général, croît rapidement avec la longueur d'onde. Pour voir quelle peut être la grandeur de ces influences, j'ai fait, dit l'auteur, depuis longtemps un grand nombre d'observations sur la distribution de la chaleur dans les spectres solaires obscurs, en prenant soin de mesurer en même temps la transmissibilité de la chaleur solaire totale à travers une couche d'eau, toujours la même. M. Desains transcrit et analyse les résultats qu'il a obtenus avec des prismes en sel gemme. Il termine en donnant les longueurs d'onde des bandes froides du spectre obscur. M.

Mémoire sur la température de l'air à la surface du sol et de la terre jusqu'à 36 mètres de profondeur, ainsi que sur la température de deux sols, l'un dénudé, l'autre couvert de gazon, pendant l'année 1881, par MM. Edm. Becquerel et Henri Becquerel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1147.)

Après avoir donné les résultats de leurs observations, les auteurs en tirent les conséquences suivantes : Ces tableaux, comme ceux des années précédentes, montrent que la marche de la température s'est effectuée en moyenne d'une manière à peu près semblable. A 5 centimètres de profondeur, à 6 heures du matin, la moyenne de chaque mois est plus élevée sous le sol gazonné que sous le sol dénudé, sauf en février, où l'inverse a eu lieu. A 3 heures du soir,

à la même profondeur de 5 centimètres, c'est l'inverse que l'on observe, excepté en octobre, et l'action solaire sur le sol sablonneux donne à celui-ci un excès de température variant en moyenne de 0°19 à 3°55 sur la température observée sous le sol gazonné. En moyenne mensuelle, les excès se sont compensés, à 6 heures du matin et à 3 heures du soir, car il n'y a eu que 0°04 de différence entre les deux températures annuelles, qui n'ont différé environ que de 0°1 de la température moyenne annuelle dans l'air. A partir de 10 centimètres jusqu'à 60 centimètres de profondeur, en moyenne générale, la température a été plus élevée sous le sol gazonné que sous le sol dénudé. M.

Sur la transformation actinique des miroirs Foucault et leurs applications en photographie, par M. de Chardonnet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1171.)

M. Stokes a découvert que les miroirs en argent poli employés comme réflecteurs ne peuvent être utilisés pour l'étude du spectre ultra-violet, parce qu'ils éloignent les rayons les plus réfrangibles; M. Cornu a montré que l'argenture déposée chimiquement ne vaut pas mieux. Ces travaux ont prouvé que, conformément aux vues de M. Stokes, la diminution du pouvoir réflecteur de l'argent correspond à une augmentation de transparence, si bien qu'une lame de quartz recouverte d'une couche d'argent laisse passer facilement les radiations, si réfrangibles, de l'étincelle d'induction.

L'auteur a recherché à l'aide de la photographie la qualité des ondes transmises par une plaque de cristal de roche argentée assez fortement pour être complètement opaque à la vue. Sous une incidence rasante de 15 à 20 degrés, comme à 45 et à 90 degrés, il a obtenu un spectre limité à la région comprise entre les raies O et T. La largeur de cette bande varie beaucoup avec l'argenture, le temps de pose. Ce qui paraît acquis, c'est que la pénétration a toujours lieu pour la dernière moitié du spectre ultra-violet et

n'en atteint jamais la limite, en U, quand même le spectre normal témoin, pris sur la même plaque, accuse les plus courtes ondes.

L'auteur a même obtenu des photographies avec une lumière ayant traversé un de ces filtres et ne contenant plus ainsi aucun rayon de lumière visible. M.

Sur une perturbation magnétique, par M. Mascart. (*C. R. Acad. sc.*, t. XCIV, 1882, p. 1173.)

A propos d'une perturbation magnétique récente et qui a apporté un grand trouble dans tous les services télégraphiques de l'hémisphère nord, M. Mascart dit : « Les phénomènes de cette nature sont de la plus haute importance pour la connaissance du magnétisme terrestre; c'est par l'étude simultanée des perturbations produites dans le monde entier que l'on arrivera sans doute a en déterminer l'origine et le mode de propagation, et c'est là le but que l'on s'est proposé en organisant les expéditions polaires, auxquelles la plupart des nations civilisées se disposent aujourd'hui à concourir. » L'auteur indique les principales phases de la perturbation actuelle, telles qu'elles se sont traduites sur un appareil enregistreur installé dans les caves du Collège de France et donnant les variations de la déclinaison et des composantes horizontale et verticale.

La note est terminée par une courte description de cet appareil. M.

Sur des photographies du spectre de la nébuleuse d'Orion, par M. H. Draper. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1243.)

Sur la polarisation des électrodes et sur la conductibilité des liquides, par M. E. Bouty. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1243.)

M. Bouty étend à la mesure des forces électromotrices de pola-

risation une méthode électrométrique employée par M. Lippmann pour la mesure de la conductibilité des liquides. Dans un premier groupe d'expériences il a déterminé les polarisations d'électrodes de platine dans l'eau acidulée, produites par des courants de très faible densité. « Quelle que soit, dit-il, la force électromotrice de la pile, la polarisation de chacune des électrodes est d'abord inférieure à toute quantité mesurable : elle atteint sa limite en quelques minutes à l'électrode négative, où elle est plus faible; en quelques heures à l'électrode positive, où elle est considérable. En tout cas, elle est le résultat du passage d'un courant qui traverse d'abord le voltamètre avec la pleine intensité déterminée par la force électromotrice et la résistance employées, mais qui s'affaiblit progressivement à mesure que l'altération des surfaces de contact des électrodes et du liquide donne naissance à la polarisation. A chaque valeur attribuée à la force électromotrice et à la résistance correspond une valeur limite de la polarisation totale, toujours inférieure à la force électromotrice extérieure, et il s'établit un courant permanent d'intensité convenable pour maintenir cette polarisation limite. » Dans une seconde série d'expériences, l'auteur s'attache à montrer qu'il n'existe pas pour les liquides de conductibilité électrolytique spéciale différente de la conductibilité métallique qui serait en jeu lors du passage d'un courant trop faible pour opérer la décomposition d'un liquide, et il conclut qu'un liquide n'a qu'une manière unique de conduire l'électricité, quels que soient les phénomènes particuliers dont les électrodes sont le siège. M.

Influence d'un métal sur la nature de la surface d'un autre métal placé à une très petite distance, par M. H. Pellat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1247.)

Si l'on vient à placer deux surfaces métalliques parallèlement l'une à l'autre et à une petite distance (quelques millimètres ou quelques dixièmes de millimètre), on peut constater que chaque

metal a généralement subi une légère altération dans les propriétés de sa couche superficielle, due au voisinage de l'autre métal et dépendant de la nature de ce dernier. Cette altération demande quelques minutes pour se produire, croît avec le temps d'abord, puis tend vers une limite. Quand le métal influençant est écarté, le métal influencé revient petit à petit et spontanément à son état primitif : l'altération produite n'est donc pas permanente.

C'est en mesurant la différence de potentiel existant entre les couches électriques qui recouvrent les surfaces de deux métaux en contact que l'auteur a découvert ce phénomène. Il l'a étudié en déterminant par la méthode que l'on connaît la différence de potentiel à chaque instant entre un plateau de laiton doré et un autre plateau métallique en contact avec le premier et influencé par un troisième métal. Parmi les métaux influençants étudiés, le plomb et le fer produisent les effets les plus considérables, le cuivre, l'or et le platine un effet encore très net; le zinc seul paraît ne pas modifier la surface placée vis-à-vis de lui, que cette surface soit en zinc, en cuivre ou en or.

« Tout se passe, conclut M. Pellat, comme si les métaux émettaient à la température ordinaire une substance volatile qui, pouvant se déposer à la surface des objets, en modifie chimiquement la nature; si l'influence du métal cesse, ce corps volatil quitte ensuite petit à petit cette surface, ce qui produit lentement le retour à l'état primitif. » M.

Sur la liquéfaction de l'ozone, par MM. P. Hautefeuille et J. Chappuis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1249.)

Cette liquéfaction a été obtenue en comprimant à 125 atmosphères environ un mélange d'oxygène et d'ozone contenu dans l'éprouvette de l'appareil de M. Cailletet, éprouvette terminée par un tube capillaire recourbé à sa partie supérieure, ce qui a permis de plonger la branche descendante dans un jet d'éthylène liquide

et d'en abaisser la température probablement au-dessous de 100 degrès.

Le liquide est d'un bleu indigo foncé; il a pu être conservé près de trente minutes sous une pression de 75 atmosphères; sa vaporisation n'est pas très rapide, même sous la pression atmosphérique. M.

Sur les effets produits dans le vide par le courant des machines Gramme, par MM. Jamin et G. Maneuvrier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1271.)

Ayant pris un œuf électrique, on y a disposé en face l'un de l'autre deux charbons de 15 millimètres de longueur, de 4 millimètres de diamètre, séparés par un intervalle de 4 millimètres et reliés aux deux pôles d'une machine Gramme à courants alternatifs. Lorsque le vide atteignit environ 12 millimètres, la lumière commença à jaillir d'elle-même, non point sous forme d'arc très lumineux resserré entre les pointes, mais partant de tous les points des charbons, sous l'aspect ordinaire des effluves dans les tubes de Geissler; chacun d'eux montrait à la fois les apparences qui caractérisent les deux pôles avec la bobine, c'est-à-dire l'auréole bleue enveloppant la surface des deux cylindres, ce qui appartient au pôle négatif, et au delà la lueur stratifiée plus pâle due au pôle positif. Elle s'élançait normalement au contour des charbons et tout le ballon s'emplissait de lumière. L'expérience est une des plus belles qu'on puisse voir.

Les charbons s'échauffent, rougissent et arrivent au blanc pâle, non pas seulement à leur extrémité, mais dans toute leur longueur; alors ils se volatilisent rapidement. Une matière charbonneuse se répand à l'état de vapeur; le ballon se remplit d'un gaz bleu assez analogue à la vapeur d'iode, qui se fonce de plus en plus jusqu'à l'indigo. Après quoi ces vapeurs se condensent abondamment sur les parois qui deviennent opaques, et cela termine l'expérience. Le dépôt recueilli ressemble à du charbon très divisé et se dissout avec effervescence et incandescence dans l'acide azo-

tique. Les auteurs examineront ultérieurement si c'est du charbon pur ou un composé peut-être hydrogéné de charbon.

Les charbons ont été remplacés par des tiges de cuivre de 3 millimètres de diamètre, le même effet s'est produit avec un éclat encore plus grand. M.

II

MINÉRALOGIE.

Sur la molybdoménite (sélénite de plomb), la cobaltoménite (sélénite de cobalt) et l'acide sélénieux de Cacheuta (la Plata), par M. E. Bertrand. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 90.)

La chalcoménite, découverte l'année dernière par M. des Cloizeaux, était le seul sélénite naturel connu. M. Bertrand décrit dans la présente note un sélénite de plomb auquel il donne le nom de molybdoménite, et un sélénite de cobalt qu'il appelle cobaltoménite. Le premier se présente sous forme de lamelles minces et tendres, d'un blanc nacré. Il cristallise en prismes droits à base rhombe. Le plan des axes optiques est perpendiculaire à l'intersection des deux clivages, la bissectrice obtuse négative est perpendiculaire au clivage facile.

La cobaltoménite cristallise en prismes rhomboïdaux obliques. Les cristaux sont excessivement petits, d'un beau rose; on pourrait les confondre avec l'érythrine, mais leurs propriétés optiques sont complètement différentes. Le plan des axes est parallèle à la direction d'allongement des cristaux. La bissectrice aiguë négative est normale à cette direction et fortement inclinée sur le plan de clivage. On trouve ces minéraux associés ensemble et à la chalcoménite. J. C.

Sur la hiératite, espèce minérale nouvelle, par M. A. Cossa. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 457, et *Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 61.)

M. Cossa donne le nom de hiératite au fluosilicate de potasse

naturel. Cette substance a été trouvée sous la forme de concrétions tout près des fumerolles du cratère de l'île de Vulcano (*Lipari*). Ces mêmes concrétions contiennent à l'état d'alun de notables quantités de Cœsium, de Rubidium et de Thallium.

J. C.

Sur l'arséniosidérite de Schneeberg, par M. Em. Bertrand. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 255.)

L'auteur a trouvé à Schneeberg un gisement d'arséniosidérite. On sait que ce minéral n'avait été trouvé qu'à Romanèche, près Mâcon. J. C.

Sur la hörnesite, par M. E. Bertrand. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 306.)

L'auteur a trouvé la hörnésite en petits cristaux d'un rose pâle, dans une gangue argileuse de Nagyag. J. C.

Sur la hubnérite des Pyrénées, par M. Em. Bertrand. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 90.)

Le hubnérite, substance rare, dont on ne connaissait qu'un seul gisement situé dans l'état de Nevada, a été trouvée dans une diallogite de la vallée de Lomon (Hautes-Pyrénées).

Les cristaux sont transparents, d'un rouge de rutile, maclés suivant h^1, possédant un clivage suivant g^1.

Sur la Brucite de Cogne (vallée d'Aoste), par M. C. Friedel. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 324.)

Cet échantillon de brucite provient de la mine de fer de Cogne (vallée d'Aoste). C'est la première fois que cette substance est signalée dans la localité. J. C.

Note sur la Pinguite des environs de Feurs (Loire), par M. F. Gonnard. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 326.)

Les caractères généraux de l'échantillon décrit par M. Gonnard le rapportent à la pinguite, mais l'analyse n'en a point été faite. Elle constitue des enduits jaunes amorphes et d'une faible épaisseur sur un granit rose. J. C.

Notice minéralogique sur les environs de Pontgibaud, par M. F. Gonnard. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 44 et 89.)

M. Gonnard énumère les différents minéraux que l'on trouve aux mines de Pontgibaud et dans les territoires voisins, en faisant mention de leur plus ou moins grande fréquence. On trouve à Martinèche la fluorine non seulement en octaèdres parfois très gros, mais aussi en dodécaèdres rhomboïdaux simples, chose rare. Sur une druse ils atteignent 4 centimètres de diamètre.

Note sur la tourmaline de Romure (Pontgibaud). Sur les pegmatites d'Authezat-la-Sauvetat et de la Grande-Côte près de Saint-Amand-Tallende (Puy-de-Dôme). Sur la diffusion de l'apatite dans les pegmatites de Lyon, par M. F. Gonnard. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 269, 270 et 327.)

Certains minéraux contenus dans la roche à tourmaline de Romure (mines de Pontgibaud) et dans les pegmatites d'Authesat-la-Sauvelat et de Saint-Amand-Tallende (Puy-de-Dôme), qui avaient été décrits comme émeraudes, sont en réalité des apatites.

De la chalcotrichite dans les filons de cuivre gris du Beaujolais, par M. F. Gonnard. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 194.)

Recherches minéralogiques faites sur le territoire de Guéret, par M. Thuot. (*Mémoires de la Société des sciences naturelles de la Creuse*, 1883, t. V, p. 73.)

Note sur l'existence de la néphéline en grains d'un brun d'émail dans des blocs d'oligoclase ponceux à Denise, près le Puy. Analyse de la néphéline et d'un Oligoclase de Denise, par MM. des Cloizeaux et E. Jannetaz. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 319 et 321.)

Ces nodules de Denise (Puy-de-Dôme) renferment, d'après l'analyse chimique, comme d'après l'étude optique, un oligoclase à base de soude empâtant des grains de néphéline. J. C.

La fibrolite en gisement dans le Morbihan, par M. le comte de Limur. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 71.)

La fribolite a été reconnue dans une falaise entre Kervoyer et Penboc'h, baie du Morbihan; elle y pénètre intimement une roche de micaschite ainsi que les veines de quartz et de weistein grenatifère qui traversent la roche micaschisteuse. J. C.

Note sur la probabilité de l'existence à Barbin, près Nantes, du nouveau silicate d'alumine, fer et chaux de Petit-Port, décrit par M. Bertrand en 1880, par M. des Cloizeaux. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 176.)

M. des Cloizeaux a trouvé dans la cavité d'une pegmatite de petites tables rectangulaires qui appartiennent très probablement au même minéral que certains cristaux trouvés par M. Bertrand dans une pegmatite de Petit-Port (Loire-Inférieure). Les propriétés optiques sont semblables; les propriétés cristallographiques rapportent les deux substances à un même prisme orthorhombique

voisin de 120 degrés. Le faciès des cristaux est seul différent, ceux de Barbin, souvent maclés, sont aplatis sur g^1. Ceux de Petit-Port sont aplatis sur la base avec les faces m et g^1 formant un pourtour hexagonal.

Sur la Zoïsite de Saint-Philbert de Grandlieu, par M. Baret. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 174.)

Une zoïsite grisâtre se trouve en même temps que le feldspath dans une roche d'éclogite au hameau de Piedpain, sur la route de Machecoul. J. C.

Microline de Couëron (Loire-Inférieure), par M. Baret. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 176.)

Minéraux de Horrsjöberg (Suède), par M. Igelström. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 301.)

La roche à minéraux de Horrsjöberg (Suède) est une couche de quartz imprégné de disthène. L'auteur y a trouvé les minéraux suivants : swanbergite, apatite, talktriplite, grenat, rutile, menaccanite, diaspore. J. C.

Sur un échantillon de Wulfenite de Yuma (Arizona), par M. H. Regnard. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 2.)

Sur quelques minéraux des gîtes de chromite du district de Syssertsk (Oural), par M. Arzruni. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 94.)

On trouve dans les anciennes mines de fer chromé du district de Syssertsk, dans l'Oural, de petits cristaux de kammerérite, une tourmaline d'un beau vert, un mica vert dont l'auteur a pu déterminer les constantes optiques. J. C.

Analyse d'un mica vert, par M. Damour. (*Bull. Soc. min.*, t. V, p. 97.)

Le mica vert annoncé dans la note précédente à été analysé par M. Damour. Il est assez fortement chromifère et se rapproche de la variété connue sous le nom de fuchsite. J. C.

Note sur un mica vert des quartzites d'Ouro Preto (Brésil), par M. H. Gorceix. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 308.)

M. Gorceix a fait l'analyse de ce mica qui est potassique et contient une petite quantité de chrome. J. C.

Analyse d'un pyroxène vert des mines diamantifères du Cap, par M. Ed. Jannetaz. (*Bull. Soc. min*, 1862, t. V, p. 281.)

Le pyroxène vert du Cap est un diopside chromifère. J. C.

Sur la rhodizite, par M. Damour. (*Bull. Soc. min.*, 1882, t. V, p. 98.)

Ce minéral très rare avait été considéré par G. Rose comme un borate de chaux. M. Damour est parvenu, malgré la faible quantité de matière dont il disposait, à en faire une analyse complète. La rhodizite est un boroaluminate alcalin et terreux. J. C.

III

CHIMIE.

Sur les sels doubles formés par les sels haloïdes du mercure. Sels doubles du mercure. Doubles décompositions des sels haloïdes du mercure. Sur les déplacements réciproques des acides combinés avec l'oxyde de mercure, par M. Berthelot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 380, 482, 549, 677, 760.) [éq.]

Pour pouvoir appliquer avec exactitude les lois de la thermochimie, pour pouvoir se servir de ces lois pour expliquer les réactions, il est nécessaire de faire entrer en ligne de compte tous les composés qui peuvent prendre naissance. Il faut en un mot ne pas négliger les hydrates, les sels doubles qui ne sont que des produits secondaires ou même seulement transitoires; ce sont eux souvent qui, par leur chaleur de formation, puis par leur état de dissociation, déterminent des réactions qui seraient anomales à ne considérer que les produits principaux et définitifs.

C'est à l'étude thermique des différents sels doubles du mercure et des métaux alcalins que M. Berthelot à consacré ce travail. On y trouvera leur chaleur de formation, de dissolution, etc.; nous ne pouvons évidemment pas ici rapporter tous ces nombres, nous ne citerons donc que quelques-uns d'entre eux, et nous renverrons pour les autres aux mémoires eux-mêmes.

CHALEURS DE FORMATION.

	Cal.
$HgCl, KCl, HO$ (eau liq.) dégage	+ 2,7
$2HgCl, KCl, 2HO$ (eau liq.) dégage	+ 4,2
$2HgBr, KBr, 2HO$ (eau liq.) dégage	+ 3,9
$2HgBr, KBr$, anhydre	+ 0,6

On voit par l'exemple cité du bromure que la plus grande partie

de sa chaleur de formation résulte de l'union du sel double avec l'eau. M. Berthelot avait déjà établi un fait analogue pour l'Atacamite.

KI + 2HgI jaune	+ 5,1
KI + 2HgI rouge	+ 2,1

La chaleur d'hydratation du sel double n'est que de $+ 0^{cal}2$; ici c'est donc la formation du sel lui-même qui est fortement exothermique, tandis qu'au contraire l'hydratation ne donne lieu qu'à un phénomène calorique très faible.

Ces sels doubles existent en dissolution, ils jouent un rôle très important dans les doubles décompositions.

M. Berthelot étudie les sels doubles formés par deux halogènes unis au mercure. La tendance à leur formation, ainsi que leur stabilité, est très faible. Ainsi, par voie humide le chloro-iodure ne se forme pas ou ne dégage pas de chaleur sensible. Il existe cependant à l'état fort instable ainsi qu'il résulte de l'expérience suivante. Si l'on fond ensemble le chlorure et l'iodure de mercure, on obtient par refroidissement une masse cristalline jaune clair ; mais au bout d'un temps plus ou moins long la masse se remplit de points rouges d'iodure cristallisé provenant de la transformation spontanée du sel double.

M. Berthelot étudie thermiquement, et interprète en s'appuyant sur la chaleur de formation des sels simples et doubles, les doubles décompositions des sels de mercure :

Ainsi, pour prendre un exemple caractéristique, la réaction HgCl + KCy dégage expérimentalement + 17,0 ; le calcul dans l'hypothèse d'un double échange complet en HgCy + KCl donne + 16,9, on voit donc que la double décomposition doit être totale.

L'auteur passe en revue un grand nombre de doubles décompositions soit de sels à sels, soit d'acides opposés à des sels. Il en ressort que toujours le système qui dégage le plus de chaleur se forme de préférence, qu'il s'agisse de corps dissous ou qu'il s'agisse de corps insolubles. C'est-à-dire que les lois de Berthollet sont tantôt vérifiées, tantôt absolument contredites, suivant que leurs

prévisions sont conformes ou contraires aux principes thermochimiques. Les réactions exercées par les cyanures en particulier fournissent à cet égard les vérifications les plus décisives. Dans un grand nombre de cas, le système qui dégage le plus de chaleur est tel que chacun des deux acides s'unisse de préférence à la base avec laquelle il dégage le plus de chaleur (cyanure de potassium et chlorure de mercure). Mais ce n'est pas là une règle absolue, car la chaleur de formation des sels doubles peut compenser l'inégalité thermique résultant de la seule formation des sels simples; c'est ce que montre la réaction du cyanure de potassium sur l'iodure de mercure, réaction d'autant plus caractéristique qu'elle met en évidence la redissolution d'un précipité, opérée en vertu de la tendance au maximum thermique. J. C.

Sur l'électrolyse de l'eau oxygénée, par M. Berthelot. (*Ann. phys. et chim.*, 1882, t. XXVII, p. 110, et *Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 8.) [éq.]

L'électrolyse de l'eau oxygénée a lieu de deux manières différentes : tantôt il y a production des gaz normaux, oxygène et hydrogène, aux deux pôles; tantôt, au contraire, il se produit uniquement de l'oxygène, l'hydrogène pouvant être regardé comme absorbé au pôle négatif.

La considération des forces électromotrices minima nécessaires à l'accomplissement de chacune de ces réactions et des quantités de chaleur mises en jeu expliquent ce fait.

Le dernier mode de décomposition correspondant à l'équation $2HO^2 = H^2O^2 + O^2$ dégage $+ 20^{cal}0$; aussi est-il déterminé par une force électromotrice très faible.

L'autre mode, correspondant à l'équation $HO^2 = H + O^2$ absorbe $- 23,7$. Il ne commence à se produire que lorsque la force électromotrice résulte d'une réaction qui développe $+ 24,5$. J. C.

Sur la chaleur spécifique du gaz hypoazotique, par MM. Berthelot et Ogier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 916, et *Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 434.) [éq.]

MM. Berthelot et Ogier ont entrepris l'étude de la chaleur spécifique des gaz et vapeurs dont la densité varie avec la température, c'est-à-dire qui n'obéissent pas aux lois de Mariotte et de Gay-Lussac.

Le gaz hypoazotique présente les particularités suivantes : 1° la chaleur spécifique moléculaire moyenne entre 26 et 200 degrés est plus grande que la somme des chaleurs spécifiques des composants ; 2° la chaleur spécifique moyenne est plus grande entre 26° et 100 degrés qu'entre 100 et 200 degrés.

Les auteurs font remarquer que ces résultats ont évidemment pour cause que la chaleur de transformation du gaz hypoazotique (qui varie de condensation jusqu'à ce qu'il ait atteint sa densité de vapeur théorique pour AzO^4) s'ajoute à la chaleur spécifique simple. J. C.

Recherches thermiques sur les oxychlorures de soufre, par M. J. Ogier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 82.) [éq.]

La formation totale du chlorure de sulfuryle correspondant à $S^2 + O^4 + Cl^2 = S^2O^4Cl^2$ gaz dégage $+ 82^{cal}5$.

La chaleur spécifique du corps liquide a été trouvée égale à 0,233, sa chaleur de volatilisation moléculaire à $7^{cal}0$. M. Ogier indique 69°9 (au lieu de 77°) comme température d'ébullition du chlorure de sulfuryle pur.

La formation du chlorure de thionyle correspondant à $S^2 + O^2 + Cl^2 = S^2O^2Cl^2$ gaz, dégage $+ 40,8$.

D'après cette mesure on peut, par analogie, conclure que le bromure de thionyle ne pourra pas être obtenu d'une façon analogue au chlorure par l'action du perbromure de phosphore sur le gaz sulfureux, car cette réaction absorberait de la chaleur.

La chaleur de formation du chlorure de pyrosulfuryle à l'état gazeux est de $73^{cal},4$. J. C.

Chaleur de formation des principaux composés palladeux, par M. Joannis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 295.) [éq.]

Voici le tableau de ces chaleurs de formation :

	Cal.
Pd + Br liquide = Pd Br solide	+ 12,44
Pd + Br liquide = Pd Br gaz	+ 16,44
Pd Br solide + K Br dissous = Pd Br, K Br solide	+ 7,66
Pd Br solide + K Br dissous = Pd Br, K Br dissous	+ 1,42
Pd + O = Pd O précipité	+ 10,0
Pd + Cy gaz = Pd Cy précipité	+ 11,8
Pd + I solide = Pd I précipité	+ 6,7
Pd + I solide = Pd I gaz	+ 12,0
Pd + Cl = Pd Cl solide	+ 20,24
Pd Cl solide + K Cl dissous = Pd Cl K Cl solide	+ 4,66
Pd Cl solide + K Cl dissous = Pd Cl K Cl dissous	+ 2 36

On déduit de ces chiffres les chaleurs de neutralisation suivantes (sels insolubles) :

	Cal.
Pd O précipité + H Cl étendu = Pd Cl précipité + HO	+ 5,4
Pd O précipité + H Br étendu = Pd Br précipité + HO	+ 7,4
Pd O précipité + H I étendu = Pd I précipité + HO	+ 17,9
Pd O précipité + H Cy étendu = Pd Cy précipité + HO	+ 22,4

L'acide cyanhydrique l'emporte donc sur les trois autres hydracides, et l'auteur a vérifié en effet qu'il décompose non seulement le chlorure et le bromure palladeux (dissous dans les sels de potassium correspondants), mais même l'iodure palladeux précipité.

J. C.

Sur les chaleurs dégagées dans la combustion de quelques substances de la série grasse saturée, par M. W. Louguinine. (*Ann. phys. et chim.*, 1882, t. XXV, p. 140.) [at.]

L'étude de l'acide capronique était intéressante à faire, vu que sa formule brute est polymérique de celle de l'alcool allylique et de l'acétone. La chaleur de combustion est égale par molécule à $830^{cal},2$. Ce nombre est notablement inférieur à celui que l'on trouve pour la combustion de deux molécules d'alcool allylique, d'où il suit que dans la formation de la molécule d'acide il a été dégagé plus de chaleur. La combustion de deux molécules d'acétone dégage, au contraire, 847^{cal}, nombre voisin de celui que l'on trouve pour l'acide.

La différence entre les chaleurs de combustion de la série normale et de la série allylique qui en diffère par 2 H est à peu près $36^{cal},8$, ainsi qu'il résulte du tableau suivant :

Entre C^3H^8O.....	$480,313^{cal}$	Différence..	$37,663^{cal}$
et C^3H^6O.....	442,650		
Entre $C^4H^{10}O$.....	636,707	Différence..	36,578
et C^4H^8O.....	600,128		
Entre $C^5H^{12}O$.....	793,923	Différence..	40,709
et $C^6H^{10}O$.....	753,214		
Entre $C^6H^{18}O$.....	1,262,105	Différence..	32,065
et $C^6H^{16}O$.....	1,230,040		

La chaleur de combustion du triméthylcarbinol est de $632^{cal},8$ c'est-à-dire très voisine des chaleurs de combustion de ses isomères des alcools butyliques et isobutyliques. J. C.

Sur la mesure de la chaleur de combustion des matières organiques, par M. W. Louguinine. (*Ann. phys. et chim.*, 1882, t. XXVII, p. 347.)

M. Louguinine décrit avec détails les appareils qu'il emploie dans la mesure de la chaleur de combustion des matières orga-

niques; il indique les précautions qu'il importe de ne pas négliger. Ses procédés et appareils sont du reste ceux antérieurement décrits et suivis par M. Berthelot, sauf modifications partielles.

J. C.

Recherches thermiques sur les combinaisons du cyanogène avec les métaux. Sur la chaleur de formation de l'acide ferricyanhydrique. Sur l'acide ferricyanhydrique. Sur la chaleur de formation de l'acide ferrocyanhydrique et de quelques ferrocyanures. Chaleur de formation de l'acide sulfocyanique et de quelques sulfocyanates, par M. Joannis. (*Thèse pour le doctorat ès sciences*, Paris, 1882; *Ann. phys. et chim.*, 1882, t. XXVI, p. 482; *Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 449, 531, 725, 797.) [éq.]

Les données thermiques relatives aux combinaisons du cyanogène avec les métaux n'étaient connues qu'en très petit nombre. Il est donc fort heureux que M. Joannis soit venu combler, par le travail étendu qu'il a fait, une partie du vide de nos connaissances sur ce sujet. Seulement il n'y a guère moyen d'analyser sérieusement et succinctement un travail tout de chiffres et de mesures. Nous nous bornerons donc à énoncer les sujets traités et à rapporter quelques-uns des nombres les plus importants.

L'auteur a étudié thermiquement le cyanure de sodium anhydre et les deux hydrates Na Cy, HO; Na Cy, 3HO. Il a obtenu le cyanure de barium anhydre et les deux hydrates Ba Cy, HO et Ba Cy, 2HO; il a obtenu un oxycyanure de calcium analogue à l'oxychlorure connu. Il a préparé les cyanures de zinc, de cadmium, un oxycyanure de cadmium, un nouvel oxycyanure de mercure.

L'auteur a aussi étudié plusieurs ferrocyanures, ferricyanures et en particulier les acides cyanométalliques, d'où ils dérivent. Il a enfin mesuré les quantités de chaleur qui interviennent dans la formation de l'acide sulfocyanique et des sulfocyanates.

Voici trois des tableaux les plus importants :

CHALEUR DE FORMATION DES CYANURES.

Composants.	Composés.	CHALEUR DÉGAGÉE. LE COMPOSÉ solide.	dissous.
Na + Cy gaz.....	Na Cy.....	+ 60^{Cal}, 4	+ 59^{Cal}, 7
Sr + Cy + 4HO solide....	Sr Cy, 4HO.	+ 60 , 8	+ 57 , 7
Ca + Cy.....	Ca Cy.....	+ "	58 .67
Zn + Cy.....	Zn Cy.....	+ 29 , 3	"
Cd + Cy.....	Cd Cy.....	+ 20 , 0	+ 35 , 0

FERROCYANURES ET FERRICYANURES.

Composants.	Composés.	CHALEUR DÉGAGÉE. LE COMPOSÉ solide.	dissous.
$Fe + H^2 + Cy^3$.....	$H^2 Fe Cy^3$...	+ 53^{Cal}, 1	+ 53^{Cal}, 3
$Fe + Ca^2 + Cy^3 + 12 HO$ sol	$Ca^2 Fe Cy^3 {}^{12}HO$	+ 156 , 2	+ 153 , 9
$Fe + Zn + Cy^3$.....	$Zn^2 Fe Cy^3$..	+ 90 , 9	"
$K^3 + Fe + Cy^6$.....	$K^3 Fe^2 Cy^6$..	+ 278 , 7	+ 264 , 3
$H^3 + Fe + Cy^6$.....	$H^3 Fe^2 Cy^6$...	+ 77 , 4	"

SULFOCYANATES.

Composants.	Composés.	CHALEUR DÉGAGÉE. LE COMPOSÉ solide.	dissous.
$H + S^2$ oct + Cy gaz.....	HS Cy S ...	+ "	+ 19^{Cal}, 9
$K + S^2$ oct + Cy gaz.....	KS Cy S....	+ 87^{Cal},8	+ 81 , 7
$Na + S^2$ oct + Cy gaz.....	Na S Cy S...	+ " 1	+ 77 , 1
$Az + H^4 + S^2 + Cy$.....	$Az H^4 S Cy S$.	+ 59 , 1	+ 53 , 4
$Pb + S^2 + Cy$.....	Pb S Cy S...	+ 23 "	"
$Ag + S^2 + Cy$.....	Ag S Cy S...	+ 16 , 5	"
$Hg + S^2 + Cy$.....	Hg S Cy S...	+ 18 , 0	"

J. C.

Sur la chaleur de dissolution de quelques mélanges, par M. P. Chronstchoff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 221.)

L'auteur a cherché à déterminer l'état chimique réel dans lequel se trouve un mélange de sels dissous en prenant les chaleurs de dissolution des sels solides, mêlés deux à deux de diverses façons.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Des droites et des plans dans l'espace, par M. l'abbé Fleck. (*Mém. Acad. de Metz*, 2e période, 61e année, 3e série, 9e année, 1879-1880.)

Exposé élémentaire des propriétés fondamentales des droites et des plans dans l'espace.

Note sur les questions différentielles du mouvement d'un corps solide, libre ou gêné, sollicité par des forces quelconques, par M. Despeyrous. (*Mém. Acad. des sciences de Toulouse*, t. IV, 1883.)

L'auteur applique la méthode de Lagrange à la mise en équation du problème de la rotation d'un corps autour d'un axe fixe ou autour d'un point fixe : il obtient ainsi les équations d'Euler et celles de M. Resal.

Le fragment d'Eudème sur la quadrature des lumules, par M. P. Tannery. (*Mém. Soc. des sciences de Bordeaux*, t. V, 1882.)

Note sur une formule de cubature, par M. G. Latars, professeur à l'École du génie de Grenoble. (*Bull. Soc. de statistique des sciences naturelles et des arts industriels de l'Isère, à Grenoble*, 3e série, t. XI, 1882.)

L'auteur s'occupe de la cubature des solides dont l'aire d'une

section parallèle à un plan fixe s'exprime par un polynôme du second ou du troisième degré, la variable étant la distance du plan sécant au plan fixe.

Si B_0 et B_1 sont les aires des sections pour les plans limites, C l'aire de la section faite à égale distance de ces plans et h la distance de ces mêmes plans, on trouve pour expression du volume :

$$V = \frac{h}{6}(B_0 + B_1, + 4\,C).$$

L'auteur termine par un essai de généralisation dans le cas où le polynôme a un degré quelconque.

Sur une extension de la notion arithmétique de genre, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 67.)

Il s'agit de l'extension aux formes quelconques de la classification en ordres et genres appliquée par Gauss aux formes quadratiques binaires, et par Eisenstein aux formes quadratiques ternaires.

L'auteur dit que deux formes (algébriquement équivalentes) appartiennent au même *ordre* quand le plus grand commun diviseur de leurs coefficients est le même, qu'il en est de même du plus grand commun diviseur de ces mêmes coefficients affectés des coefficients binomiaux ou polynomiaux, et du plus grand commun diviseur des coefficients de leurs covariants, contravariants, concomitants mixtes et affectés ou non des coefficients polynomiaux.

Deux formes sont *équivalentes* suivant un module m quand on peut déterminer une substitution à coefficients entiers, linéaire, dont le déterminant soit congru à l'unité suivant le module m, et qui transforme une des deux formes dans l'autre.

Si deux formes algébriquement équivalentes sont équivalentes suivant un module quelconque, l'auteur dit qu'elles appartiennent au même genre.

M. Poincaré énonce quelques propositions qui découlent immédiatement des définitions précédentes, et applique ces considérations aux formes quadratiques quelconques, ainsi qu'à la forme cubique binaire. G. K.

Sur les puissances et les racines de substitutions linéaires. par M. Sylvester. (*Comptes rend.*, t. XCIV, p. 55.)

Les lois de combinaisons des déterminants de *substitution* diffèrent de celles des *déterminants absolus.*

Le *transversal* d'un déterminant est le déterminant obtenu en faisant subir au déterminant proposé une demi-révolution autour de la diagonale. D'après cette définition, l'inverse d'un déterminant de substitution est le transversal de l'inverse du déterminant absolu.

Le produit de deux déterminants de substitution A et B s'obtient en multipliant le transversal de A par B; le transversal du produit, obtenu sous forme de déterminant suivant les règles ordinaires, est le produit des substitutions A et B.

En ajoutant à chaque terme de la diagonale d'un déterminant le terme $-\lambda$, on forme une fonction de λ dont les racines sont appelées par M. Sylvester les racines lambdaïques du déterminant donné :

1° *Les racines* lambdaïques *de l'inverse d'un déterminant sont les réciproques des racines* lambdaïques *du déterminant lui-même;*

2° i *étant un nombre entier positif, les* $i^{\text{èmes}}$ *puissances des racines* lambdaïques *d'un déterminant de substitution sont identiques avec les racines* lambdaïques *de la puissance* $i^{\text{ème}}$ *du déterminant;*

3° i *étant une quantité commensurable quelconque, les* $i^{\text{èmes}}$ *puissances des racines* lambdaïques *d'un déterminant de substitution sont identiques avec les racines* lambdaïques *de* $i^{\text{ème}}$ *puissance du déterminant.*

Ces considérations conduisent à la solution du problème qui consiste à *extraire la racine* $i^{\text{ème}}$ *ou trouver la puissance* $i^{\text{ème}}$ *d'une substitution donnée,* i *étant un nombre commensurable quelconque.*

Que l'on désigne par K un terme d'un déterminant de substitution d'ordre n, et par K_0 le terme qui occupe le même rang que K dans la puissance $\theta^{ème}$ de ce déterminant. On suppose $K_0 = 1$ si K est sur la diagonale, et $K_0 = 0$ dans tout autre cas.

En appelant $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 \ldots \lambda_n$ les racines *lambdaïques*, S_1 la somme des $(n-1)$ dernières, S_2 la somme de leurs produits deux à deux... S_{n-1} leur produit, on a :

$$K_i = \Sigma \frac{K_{n-1} - S_1 K_{n-2} + S_2 K_{n-3} \ldots \pm S_{n-1} K^0}{(\lambda_1 - \lambda_2)(\lambda_1 - \lambda_3) \ldots (\lambda_1 - \lambda_n)} \lambda_1^i.$$

L'auteur applique au cas de $i = \frac{1}{\mu}$, distingue le cas où plusieurs racines *lambdaïques* sont égales. Il y a aussi un cas singulier où le nombre des solutions est infini pour une valeur convenable de i.

Sur les racines des matrices unitaires, par M. Sylvester. (*Comptes rend.*, t. XCIV, p. 396.)

Une matrice dont les termes sont tous des zéros, sauf toutefois les termes de la diagonale principale, qui ont des unités, constitue une *matrice unitaire*.

Quelle est la forme d'une matrice M d'ordre n telle que la $i^{ème}$ puissance de M soit une matrice unitaire du même ordre?

L'auteur reprend la solution donnée dans le même tome, p. 55, et y ajoute d'intéressants développements.

Nouveaux theorèmes sur l'équation indéterminée $ax^4 + by^4 = z^2$, par le P. Pépin. (*Comptes rend.*, t. XCIV, p. 122.)

Énoncé de cas généraux où l'équation proposée est impossible en nombres rationnels, tandis que l'équation quadratique correspondante admet une infinité de solutions.

Sur quelques équations transcendantes, par M. Laguerre. (*Comptes rend.*, t. XCIV, p. 160.)

La note de M. Laguerre a trait à une des questions les plus dignes d'intérêt de l'analyse, à l'extension des propriétés des fonctions entières algébriques aux fonctions entières transcendantes. La décomposition en facteurs primaires sert de point de départ à l'auteur, et il établit tout d'abord une distinction importante parmi les fonctions transcendantes holomorphes. Il appelle *transcendantes du genre un* celles dont les facteurs primaires sont de la forme

$$e^{\frac{x}{\alpha}}\left(1-\frac{x}{\alpha}\right)$$

et dont le type général est

$$e^{ax}\,\Pi\, e^{\frac{x}{\alpha}}\left(1-\frac{x}{\alpha}\right)$$

Par contre, le *genre* est dit égal à *zéro* si les facteurs primaires ne contiennent pas d'exponentielle.

L'auteur se borne au cas où la transcendante holomorphe du *genre un* F (x) a *toutes ses racines réelles.*

Les dérivés de F (x) sont des transcendantes holomorphes du premier genre dont tous les zéros sont réels.

En désignant par ω une quantité réelle quelconque, et posant

$$F(x+\omega i)=U+iV,$$

l'équation $\lambda U+\mu V=o$ a quelles que soient les quantités réelles λ et μ toutes ses racines réelles. Si on développe F (x) par la formule $a_0+a_1x+a_2x^2+\ldots$ on a

$$a^2_n-\frac{n+1}{n}a_{n+1}{}_{n-1}\leq o.$$

M. Laguerre montre comment ces propositions trouvent une application dans la fonction G (x) inverse de la fonction $\Gamma(x)$ de Legendre, et que M. Weierstrass a le premier considérée.

Sur les fonctions fuschsiennes, par M. H. Poincaré. (*Comptes rend.*, t. XCVI, p. 163.)

Exposé d'une méthode nouvelle et rapide pour exprimer une fonction fuschsienne donnée à l'aide de séries thétafuschsiennes.

G. K.

Nouvelle manière d'employer le principe de la moindre action dans les questions de la dynamique, par M. E. Brassine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 169.)

Sur la théorie des épreuves répétées, par M. E. Brassine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 185.)

Démonstration très simple d'un théorème de Bernoulli.

Sur divers problèmes du mouvement relatif, par M. Gilbert. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 197.)

L'auteur établit une formule, due à Bour, et qui permet d'étendre au mouvement relatif la méthode de Lagrange.

L'application de cette formule conduit M. Gilbert à la solution de divers problèmes relatifs aux giroscopes, et lui permet notamment de faire une étude précise des expériences de Foucault et de M. Sire.

Sur une classe d'équations différentielles, linéaires, inômes, à coefficients algébriques, par M. Appell. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 202.)

Il s'agit des équations de la forme

$$(1) \qquad \frac{d^2z}{dx^2} - \Psi(xy)\, z = 0,$$

où $\Psi(xy)$ est une fonction rationnelle en x et y, et où y est liée

à x par une équation algébrique de degré m et de classe p, $F(xy) = 0$.

L'auteur s'appuyant sur la formule de décomposition en éléments simples d'une fonction rationnelle de x et de y, formule donnée par Roch, étudie le cas où l'équation (1) admet une intégrale de la forme

$$(2) \qquad z = e^{\int \varphi(xy)\,dx}$$

où $\varphi(x\,y)$ est une fonction rationnelle de x et de y.

Lorsque $p = 0$ on ramène aisément l'équation (1) au type

$$(3) \qquad \frac{d^2z}{dt^2} = f(t)\,z$$

où $f(t)$ est une fonction rationnelle de t; et alors si (1) admet l'intégrale (2), (3) admet l'intégrale

$$(4) \qquad z = e^{\int \varpi(t)\,dt}$$

où $\varpi(t)$ est rationnelle en t; et réciproquement.

Lorsque $p = 1$, l'équation (1) se ramène au type

$$(5) \qquad \frac{d^2z}{dt^2} = \Phi(t)\,z$$

où $\Phi(t)$ est une fonction doublement périodique, et si (1) admet l'intégrale (2), (5) admet l'intégrale

$$(6) \qquad z = e^{\int \pi(t)\,dt}$$

où $\pi(t)$ est une fonction doublement périodique, aux mêmes périodes que Φ; et réciproquement.

On arrive ainsi à intégrer une nouvelle classe d'équations différentielles linéaires du second ordre à coefficients doublement périodiques, dans des cas où l'intégrale peut n'être pas uniforme et avoir des points singuliers essentiels. D'ailleurs l'auteur fait observer que sa méthode s'étend à des équations plus générales du type $\frac{d^kz}{dt^k} = \psi(xy).\,z$.

Il termine par la remarque suivante:

Soit une équation différentielle linéaire dont les coefficients sont des fonctions rationnelles de x et de y, où x et y sont liés par

l'équation algébrique F $(xy) = 0$, si le genre de cette relation est *zéro*, on peut remplacer l'équation différentielle par une autre dont les coefficients sont des fonctions rationnelles de la variable. Si le genre est égal à *un*, on est conduit à une équation différentielle linéaire dont les coefficients sont des fonctions uniformes doublement périodiques de la variable.

Dans les autres cas on peut ramener l'intégration à celle d'un système de p équations (où p est le genre de $F = 0$) différentielles linéaires simultanées aux dérivées partielles dont les coefficients sont des fonctions uniformes de p variables à $2p$ groupes de périodes conjuguées.

Sur la loi de déviation du pendule de Foucault, par M. J. Bertrand. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 371.)

Tout le monde connaît la classique expérience du pendule imaginée par Foucault; dès que les résultats en furent donnés au public, plusieurs mathématiciens s'empressèrent de la soumettre au jeu de leurs formules. Il en résulta quelques discussions assez vives. Foucault en effet, comme on le voit à la page 382 du Recueil de ses travaux scientifiques, était parti d'un principe précis que son génie lui avait fait sentir; mais il ne paraît pas qu'il ait cherché à le vérifier par les procédés de la géométrie ou de l'analyse.

« Quand la verticale, dit-il, toujours comprise dans le plan d'oscillation, change de direction dans l'espace, les positions successives du plan d'oscillation sont déterminées par la condition de faire entre elles des angles minima. » La note de M. Bertrand a pour objet de démontrer la loi de Foucault.

Sur la distribution dans le plan des racines d'une équation algébrique dont le premier membre satisfait à une équation différentielle du second ordre, par M. Laguerre. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 412 et 508.)

M. Laguerre s'occupe dans un cas particulier de l'importante

question qui consiste à déterminer des contours fermés à l'intérieur desquels on sache compter les racines que possède une équation donnée.

L'auteur part de la proposition suivante qu'il a établie ailleurs : Soit $f(x)$ un polynôme du degré n et posons

$$X = x - \frac{2(n-1)f'(x)}{f''(x)}$$

Si M′ est l'affixe de X pour $x = \xi + i\eta$, où $\xi + i\eta$ est une racine de $f(x)$, et que par l'affixe de cette racine on fasse passer un cercle (ou une droite) tel que l'une des régions du plan déterminées par ce cercle ne contienne aucune racine de l'équation, le point M′ est nécessairement dans l'autre région.

Ce théorème trouve une heureuse application dans le polynôme $f(x)$ d'ordre n qui vérifie l'équation :

$$xf''(x) - (x + 2n)f'(x) + nf(x) = 0.$$

Pour lui, en effet,

$$X = \frac{x(x+2)}{2n+x}.$$

On peut appliquer la méthode à l'équation dont le premier membre est le polynôme hypergéométrique qui vérifie l'équation de second ordre :

$$x(1-x)y'' + \{(n-1-\alpha)x + \beta - n + 1\}y' + n\alpha y = 0.$$

Sur les différentielles successives des fonctions de plusieurs variables et sur une propriété des fonctions algébriques, par M. Darboux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 575.)

Dans une note précédente (26 décembre 1881) l'auteur a classé en trois catégories distinctes les fonctions de μ variables pour lesquelles la différentielle d'ordre $(n+1)$ est divisible par celle d'ordre n.

Soit $f(z, x_1, x_2, \ldots x_\mu) = 0$, une équation d'ordre m en

$z, x_1, \ldots x_\mu$ et définissant la fonction z : en différentiant $(m+1)$ fois, on a :

$$\frac{df}{dz} d^{m+1}z + P = 0,$$

où P est une somme de termes tels que

$$az^\beta x_1^{\alpha_1} \ldots x_\mu^{\alpha_\mu} (dx_1)^{\alpha'_1} \ldots (dx_\mu)^{\alpha'_\mu} (dz)^{\beta_1} (d^2z)^{\beta_2} \ldots (d^m z)^{\beta_m},$$

où on a

$$\beta + \Sigma\alpha_i + \Sigma\alpha'_i + \Sigma\beta_i \leqq m,$$
$$\Sigma\alpha'_i + \Sigma i\,\beta_i = m+1,$$

d'où l'on tire

$$\beta_2 + 2\beta_3 + \ldots + (m-1)\,\beta_m \geqq 1 + \Sigma\alpha_i + \beta;$$

il en résulte que chaque terme de P contient en facteur une des différentielles de z et que l'on a

$$dz^{m+1} = A_1\, d^m z + \ldots + A_{m-1}\, d^2 z;$$

en remplaçant, dans A_i, les différentielles de z par leurs valeurs A_i devient une forme d'ordre i des différentielles des variables indépendantes.

Si $m = 2$ on a $d^3z = Ad^2z$, résultat dû à M. Hermite.

L'auteur termine par les propositions générales suivantes :

Ils existera toujours entre z et m de ses dérivées ou entre $(m+1)$ dérivées de z une relation linéaire et homogène à coefficients rationnels.

Si toutes les dérivées considérées sont du second ordre au moins, la relation a lieu entre m dérivées seulement.

Sur les points singuliers des questions différentielles, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 416.)

Les *points singuliers* du système d'équations différentielles

$$\frac{dx}{X} = \frac{dy}{Y} = \frac{dz}{Z},$$

où X, Y, Z sont rationnels en x, y, z, sont les points communs aux 3 surfaces $X = 0$, $Y = 0$, $Z = 0$. La considération de l'équation en S,

$$\begin{vmatrix} \frac{dX}{dx} - S & \frac{dX}{dy} & \frac{dX}{dz} \\ \frac{dY}{dx} & \frac{dY}{dy} - S & \frac{dY}{dz} \\ \frac{dZ}{dx} & \frac{dZ}{dy} & \frac{dZ}{dz} - S \end{vmatrix} = 0$$

permet à l'auteur d'effectuer la classification de ces points singuliers.

Sur la forme des intégrales de certaines équations différentielles linéaires, par M. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 418.)

L'auteur s'occupe des solutions non régulières des équations différentielles linéaires du type

$$x^2 \frac{d^2u}{dx^2} + xF(x, y) \frac{du}{dx} + F_1(x, y)\, u = 0,$$

où F et F_1 sont des fonctions de x et y uniformes et continues pour toute valeur de x située dans un domaine donné autour de l'origine, le domaine de y s'étendant à tout le plan; d'ailleurs on a $y = x^\mu$ où μ est constante. La méthode de M. Picard consiste à transformer l'équation proposée en la suivante :

$$x \frac{d^2u}{dx^2} = F(x, y) \frac{du}{dx} + F_1(x, y)\, u,$$

et à substituer à cette dernière le système des équations aux dérivées partielles ;

$$x \frac{dP}{dx} + \mu' y \frac{dP}{dy} = Qx,$$
$$x \frac{dQ}{dx} + \mu' y \frac{dQ}{dy} = F(x, y)\, Q + F_1(x, y)\, P.$$

Sur un cas réductions des fonctions Θ deux variables à des fonctions θ d'une variable, par M. Appell. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 421.)

Si l'on pose

$$\Theta(x, y) = \sum_{m, n = -\infty}^{m, n = +\infty} e^{mx + ny + m^2\alpha + 2mn\gamma + n^2\beta}$$

on a pour périodes normales des fonctions abéliennes correspondantes :

pour x.....	$2\pi i$,	0,	2α,	2γ,
pour y.....	0,	$2\pi i$,	2γ,	2β.

Si entre les périodes relatives à y, on a la relation :

$$2K\gamma = 2K'\beta + 2K''\pi i,$$

où K, K′, K″ *sont entiers*, les périodes de y se réduisent à deux, et $\Theta(x, y)$ peut être exprimée à l'aide des fonctions θ d'une variable.

Sur la divisibilité d'un certain quotient par les puissances d'une factorielle, par M. André. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 426.)

Si on pose

$$Q = \frac{(nx)!}{(x!)^n},$$

Q est toujours un nombre entier.

1° Quel que soit x, Q est divisible par $n!$

2° Si x n'est pas une puissance d'un nombre premier, Q est divisible par le carré de $n!$

3° Si x n'est ni une puissance d'un nombre premier, ni la somme de deux puissance d'un même nombre premier, Q est divisible par le cube de $n!$ etc.

En un mot :

S'il est impossible d'exprimer x par une somme de moins de K puissances d'un même nombre premier, le quotient Q est divisible par la puissance K^ème^ de la factorielle $n!$

SCIENCES NATURELLES.

I

PHYSIOLOGIE.

Sur le venin du Naja Tripudians, par M. A. Gautier. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 2e série, t. X, n° 30.)

D'après l'auteur, les venins agissent à la manière de substances chimiques. Ils paraissent être des poisons du cœur extrêmement actifs; un quart de milligramme de venin de Cobra peut tuer un petit oiseau. Le venin, étant bouilli, ne perd pas ses propriétés, ce qui fait penser que la substance toxique qui y est contenue est plutôt un alcaloïde qu'une substance albuminoïde.

Recherches sur l'écorce du Quebracho, par M. Stroebel. (*Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Montpellier*, n° 3, 1882 [1].)

Outre l'aspidospermine, l'écorce du Quebracho contient un autre alcaloïde nommé québrachine, ce dernier plus actif que l'aspidospermine. Ces deux substances sont toxiques pour les chiens, à la dose de quelques centigrammes, et paraissent être des poisons du système nerveux.

[1] Voyez l'analyse de différents travaux étrangers sur cette question dans la *Revue des sciences médicales*, t. XXI, p. 90.

Sur l'innervation motrice de l'estomac, par M. Morat. (*Lyon médical*, n° 27, 1882.)

L'auteur a analysé les mouvements de l'estomac, en les enregistrant avec une ampoule placée dans sa cavité. Les nerfs accélérateurs viennent du pneumogastrique; les nerfs modérateurs, du sympathique et des splanchniques, ce qui établit l'analogie de l'innervation stomacale avec l'innervation cardiaque. L'asphyxie arrête les mouvements stomacaux, et l'atropine fait de même. Au contraire, l'oxygène et la pilocarpine les excitent.

Contribution à la physiologie pathologique de la région corticale du cerveau et de la moelle dans l'empoisonnement par l'alcool éthylique et l'essence d'absinthe, par M. S. Danillo. (*Archives de physiologie*, 1882, p. 338 et 559.)

M. Danillo a fait de très nombreuses expériences par lesquelles il a établi que l'injection d'alcool arrête les attaques absinthiques, en déprimant les fonctions de la couche corticale de l'encéphale, tissu sur lequel porte tout d'abord l'action toxique de l'alcool.

Sur les ferments et fermentations de l'urine aux points de vue physiologique et pathologique, par M. Béchamp. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1882.)

D'après M. Béchamp, la fermentation ammoniacale de l'urine est due à des microzymas qui ne viennent pas de l'atmosphère.

Dosage des substances azotées de l'urine, par M. Byasson. (*Annales de la Société d'hydrologie médicale*, t. XXVII, et *Revue des sciences médicales*, 1882, t. XXI, p. 434.)

L'auteur oxyde au préalable les substances azotées de l'urine,

autres que l'urée, par l'ébullition avec le permanganate de potasse. On peut ensuite doser l'urée par l'hypobromite de soude suivant les procédés ordinaires. Si l'on n'opère pas ainsi, on attribue à l'urée l'azote qui se dégage des matières extractives.

Précis de toxicologie, par M. Chapuis. (1 vol. in-8°, Paris, 1882.)

L'auteur a passé en revue les principaux poisons, et a exposé l'état actuel de la science, au point de vue de la dose toxique, de l'effet physiologique et de la recherche médico-légale.

De la septicémie puerpérale expérimentale, par M. Chauveau. (*Lyon médical*, 22 octobre 1882.)

M. Chauveau a reproduit, par inoculation, les principales formes de septicémie. Les lapins à qui l'on injecte ces microbes dans le péritoine succombent rapidement. Il est possible que par la chaleur on puisse atténuer le virus.

Des vésicules séminales (anatomie et pathologie), par M. O. Guéliot. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, n° 29.)

Monographie très complète et très détaillée, au point de vue historique, comme pour l'anatomie humaine et la pathologie de ces organes.

Étude sur les granulations de Pacchioni, par M. Ch. Labbé. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, chez Doin.)

A la suite de l'étude détaillée de ces organes, qu'il rattache aux

phlébolithes, l'auteur étudie les moyens de communication du système veineux intracranien avec l'extérieur du crâne, et il montre que plusieurs veines établissent des courants dérivatifs, allant de l'intérieur à l'extérieur du crâne, destinés ainsi à empêcher, concurremment avec les mouvements du liquide céphalo-rachidien, la compression du cerveau par l'abord du sang, au moment de la systole.

Étude sur les taches bleues, par M. Ch. Mallet. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 245.)

L'auteur confirme les recherches de M. Duguet sur ce point. Les taches bleues ne sont pas spéciales à certaines maladies; elles sont produites par le *Phthirius inguinalis*, qui secrète, au voisinage de la deuxième paire de ses pattes, au point correspondant à l'émergence des conduits salivaires, une substance chimique qui produit la coloration bleue sur la peau de l'homme.

Du battement du cœur, par M. A. Fabre. (*Thèse de doctorat de la Faculté de Paris*, 1882, n° 83.)

Exposé, sans expériences nouvelles, des différentes théories émises par les physiologistes.

Étude comparative de la fièvre typhoïde chez l'homme et chez le cheval, par M. Jean-Marie Servoles. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 58.)

Conclusions de l'auteur :

1° La fièvre typhoïde chez le cheval, comme chez l'homme, doit être distinguée des états typhoïdes.

2° Le rapprochement des causes, des signes et des lésions de la fièvre typhoïde chez l'homme et chez le cheval montre qu'il existe entre les deux affections l'analogie la plus grande.

3° La transmission du mal, de l'homme au cheval et du cheval

à l'homme, n'ayant jamais été démontrée, il est impossible de dire que les deux affections ne sont qu'une seule et même maladie.

Traitement du diabète par l'arsenic, par M. J. Angevialle. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 134.)

L'auteur a fait quelques expériences, afin de juger si, chez des chiens ou des lapins empoisonnés par l'arsenic (arséniate de soude), la piqûre du quatrième ventricule peut faire apparaître le sucre dans l'urine, et il a constaté que les animaux empoisonnés ne peuvent plus devenir diabétiques par la lésion bulbaire. De même chez l'homme, il semble que la médication arsenicale diminue la production de sucre dans le diabète.

De l'emploi du chloroforme dans les accouchements naturels (physiologie), par M. A. Dutertre. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 229.)

Résumé de l'état de la science sur ce point.

Étude de l'ergot de Diss, par M. Clément-Victor Gekmaïx. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 160.)

L'ergot de Diss est un succédané de l'ergot de seigle. Son pouvoir toxique est plus fort que celui de l'ergotine.

Étude expérimentale et clinique sur les nerfs pneumogastriques, par M. Éloi Riu. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 318.)

Dans toutes les lésions viscérales, la compression du grand sympathique au cou provoque de la douleur.

Des diverses hémorrhagies consécutives aux lésions de centres nerveux, par M. P.-Albert Langlais. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 298.)

Ce travail confirme par des observations pathologiques le résultat des expériences physiologiques antérieures faites sur cette question.

Contribution à l'étude de l'urologie dans l'attaque de goutte, par M. A. Robert. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 36.)

Dans les attaques de goutte aiguë, la quantité d'urine diminue; l'urine devient très acide, la quantité d'urée éliminée varie peu; quand l'attaque cesse, il y a une crise caractérisée par l'élimination d'une urine abondante contenant beaucoup d'urée.

De l'albuminurie consécutive aux excitations cutanées, par M. Kemhadgian Mihran. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 341.)

Les excitations cutanées produisent, dans certains cas, de l'albuminurie. La durée est en général temporaire, et, d'après l'auteur, dépendrait d'un trouble vaso-moteur.

Des troubles de la sécrétion urinaire consécutifs aux contusions lombaires et abdominales, par M. Louis Véret. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 39.)

Recherches d'anatomie comparative et d'anatomie philosophique sur les caractères du crâne et du cerveau, par M. L. Manouvrier. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 210.)

Ce travail, fait au laboratoire d'anthropologie, contient un grand

nombre de déterminations et de mesures. L'auteur, après un aperçu sur le crâne en général, compare le poids de l'encéphale avec le poids du squelette et de certains os du squelette, par exemple le fémur, la mandibule, le crâne, etc., et il arrive à ces conclusions : que le poids du crâne augmente en général avec le poids du squelette, mais non proportionnellement à ce dernier; qu'il est d'autant plus grand par rapport au poids du squelette que celui-ci est moins élevé. M. Manouvrier étudie ensuite le poids du cerveau comparé à la dimension du crâne, et, dans un dernier chapitre, l'épaisseur du crâne.

Étude sur le poids de l'encéphale dans les maladies mentales, par M. Bra. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 82.)

Voici les conclusions de l'auteur : le poids de l'encéphale, et particulièrement du cerveau, est supérieur, dans les périodes initiales de la folie, aux poids moyens physiologiques; supérieur dans les formes dépressives à ce qu'il est dans les formes expansives. Le poids diminue dans la démence. Dans l'épilepsie, les deux hémisphères cérébraux ont des poids très différents. Chez 198 malades des deux sexes, le poids de l'encéphale a été en moyenne de 1,317 grammes (1,379 pour les hommes, 1,228 pour les femmes). Ch. R.

II

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Recherches d'anatomie comparative et d'anatomie philosophique sur les caractères du crâne et du cerveau, par M. le docteur L. Manouvrier. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 113.)

Après avoir indiqué sommairement la nature, le but et l'utilité de l'étude comparative du crâne et du cerveau, M. Manouvrier expose le plan de ses recherches personnelles. Ayant reconnu l'influence du développement intellectuel et du développement physique sur la forme et le développement quantitatif du cerveau et du crâne, il a voulu apprécier l'importance de cette influence, et dans ce but il a comparé des individus ou des groupes d'individus présentant des différences aussi tranchées que possible dans le développement de l'intelligence et dans le développement du corps.

Une comparaison faite entre des espèces de Vertébrés à peu près égales quant aux facultés intellectuelles, et très différentes quant à la taille, lui a permis de constater immédiatement que le développement du corps exerce une influence énorme sur le développement des circonvolutions cérébrales. Il a étudié également les caractères du crâne et du cerveau dans une même espèce aux différents âges, dans les différentes races d'une même espèce, chez des individus adultes de même race et de même sexe, et chez des individus adultes de sexes différents. De ce dernier examen M. Manouvrier conclut que l'infériorité intellectuelle de la femme n'est qu'apparente et que chez elle la diminution dans la capacité crânienne et dans le poids de l'encéphale provient essentiellement de la faiblesse du développement musculaire.

M. Manouvrier recherche ensuite quelle est la signification physiologique de diverses parties du squelette et quels renseignements on peut tirer du poids du squelette comparé au poids du fémur, du poids absolu ou relatif du crâne et de la mandibule, et de l'épaisseur des parois du crâne. Malheureusement nous ne pouvons exposer ici tous les résultats intéressants auxquels l'auteur est arrivé, et nous ne citerons que certains faits mentionnés dans le chapitre qui renferme ses conclusions générales.

« C'est, dit M. Manouvrier, le développement de l'encéphale qui est le plus précoce et le plus rapide; puis vient celui des os du *crâne,* puis celui de la *mandibule* et enfin celui des *fémurs.*

« C'est dans le même ordre que chacune de ces parties paraît atteindre son poids moyen maximum, et en définitive, plus grand est le développement des fémurs, plus faible est le poids de chacune des trois autres parties relativement au poids des parties qui viennent après elle, dans l'ordre ci-dessus.

« Sous ce rapport, les individus de petite taille conservent davantage, en moyenne, les proportions de la jeunesse; les femmes présentent, en général, les proportions des hommes de petite taille, le mot *taille* désignant l'ensemble des dimensions du corps. »

M. Manouvrier a trouvé également dans le rapport cérébral du poids des fémurs au poids du crâne et dans le rapport du poids du crâne au poids de l'encéphale des caractères sexuels importants. Le dernier rapport fournit aussi, d'après lui, « un caractère pouvant servir à indiquer le développement osseux et musculaire des individus dont on ne possède que le crâne. Comme le premier, il mérite par conséquent d'être utilisé en médecine légale dans les questions d'identité. »

« Par les poids relatifs de l'encéphale et du crâne, dit encore M. Manouvrier, les individus de forte stature se rapprochent davantage des races inférieures et des Anthropoïdes : ils s'en éloignent davantage au contraire par le poids de la mandibule.

« L'élévation des poids relatifs de l'encéphale et du crâne chez les individus de petite taille, la faiblesse du poids relatif de la mandibule chez les individus de forte stature ne constituent pas,

à proprement parler, des caractères de supériorité, car ces proportions varient sous la seule influence des variations de la taille.

« Mais si l'on considère des individus ou des groupes d'individus de taille égale, la faiblesse relative du poids de l'encéphale et du crâne, l'élévation du poids relatif de la mandibule peuvent être considérées, en général, comme des caractères inférieurs, car à taille égale à la nôtre et même plus petite, ces caractères s'accentuent chez les races inférieures et beaucoup plus encore chez les Anthropoïdes.

« L'ensemble des faits exposés démontre déjà la nécessité de tenir compte de la taille ou mieux des dimensions du corps dans tous les essais de classification des races d'après un caractère quelconque.

« Les variations individuelles des rapports étudiés sont très considérables à un même âge, dans une même race et un même sexe : un grand nombre d'individus d'une taille donnée présentant des proportions qui appartiennent généralement aux individus d'une taille supérieure, et inversement... Dans les races les plus civilisées, on trouve un certain nombre d'individus présentant à un degré plus ou moins avancé des caractères propres aux races inférieures. Tel est le cas des assassins en général, en ce qui concerne le poids relatif de la mandibule, et ce fait tendrait à faire considérer cette catégorie d'individus comme entachés d'atavisme ou, peut-être plus exactement, comme faisant partie de la portion *retardataire* de leur race dans l'évolution humaine. »

En terminant, l'auteur rappelle que la précocité du développement de l'encéphale et du crâne, précocité en vertu de laquelle l'enfant présente un poids cérébral et un poids crânien relativement énormes, soulève une question importante d'anatomie philosophique. « Selon la loi qui, d'après la doctrine du transformisme, préside à l'évolution *ontogénique*, dit M. Manouvrier, cette évolution serait une sorte de récapitulation de l'évolution *phylogénique*, et l'individu devrait représenter des phases de l'évolution de son espèce d'autant plus éloignées qu'il serait plus jeune. On ne peut nier que l'histoire du développement embryogénique n'apporte à l'appui de cette loi nombre de preuves convaincantes. Cependant

c'est le cerveau, dont le développement pondéral et morphologique fournit la plus noble caractéristique humaine, qui obtient, dès le début de la vie embryonnaire, une prépondérance que les progrès de l'âge affaiblissent au lieu de l'augmenter; c'est le crâne, partie essentiellement noble du squelette, qui devance toutes les autres parties du système osseux dans son développement, et c'est la précocité de l'évolution cérébrale et crânienne qui revêt l'extrême jeunesse de caractères supérieurs alors que l'ensemble de l'organisme rappelle, par de nombreux caractères, des phases moins avancées de l'évolution phylogénique.

« Cette remarque, continue M. Manouvrier, n'est pas seulement applicable à l'espèce humaine; c'est en vertu de la précocité du développement encéphalique et crânien que les jeunes Singes anthropoïdes se rapprochent de l'homme par certains caractères, beaucoup plus que les adultes. On peut constater le même fait dans des espèces beaucoup plus éloignées, chez les jeunes Chiens, par exemple, et l'on peut constater aussi que les Chiens adultes de races très petites se rapprochent du type jeune par de nombreux caractères. »

En somme, la précocité du développement de l'encéphale et du crâne semble contredire la loi qui préside à l'évolution ontogénique d'après la théorie transformiste; mais, comme le fait observer M. Manouvrier, il est possible que cette contradiction ne soit apparente et conduise au contraire à formuler une loi complémentaire de celle dont il s'agit. E. O.

Note sur la station zoologique de Naples, par M. Vilanova y Piera, professeur de pathologie à l'Université de Madrid. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. IX, p. 649.)

M. Vilanova y Piera donne dans cette note une description de la station zoologique de Naples qui a été fondée par M. Dohrn il y a quelques années et qui a déjà rendu de nombreux services à la science. Cette station possède actuellement, pour la vulgarisation des études et découvertes faites dans ses laboratoires, trois sortes

de publications : le *Zoologischer Jahresbericht*, les *Mittheilungen* et les *Monographies*. E. O.

Ostéologie et myologie de la Grenouille, par M. Brumault de Montgazon. (*Thèse de médecine de la Faculté de Paris*, 1882, n° 226.)

Monographie de la Grenouille, et en particulier étude des os du crâne aux points de vue de la morphologie et de l'anatomie comparées.

Contribution à l'étude des larves de Diptères trouvées dans le corps humain, par M. Pruvot. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, p. 267.)

Travail intéressant contenant des planches et une bonne étude bibliographique sur cette question spéciale.

Description de deux Chiroptères nouveaux, par M. H.-A. Robin. (*Bibliothèque des hautes études, section des sciences naturelles*, 1882, t. XXVI, art. n° 1.)

Cette description, ayant été publiée également dans les *Annales des sciences naturelles* (1881), a déjà été signalée ci-dessus. (Voyez *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 215.) E. O.

Recherches sur la faune des régions australes. — Faune avienne (3e partie), par M. A. Milne Edwards. (*Bibliothèque des hautes études, section des sciences naturelles*, 1882, t. XXVI, art. n° 2, et *Annales des sciences naturelles, Zoologie*, 1882, 52e année, 6e série, t. XIII, art. n° 4.)

Après avoir, dans les deux premiers chapitres de son mémoire, montré quelle est, à travers les régions australes, la répartition géographique des Manchots, des Stercoraires, des Goélands, des

Hirondelles de mer et des Albatros (voy. *Ann. des sc. nat., Zoologie,* 1880, 6e série, t. IX, art. n° 9, et 1881, t. XII, art. n° 7; *Rev. des trav. scient.,* t. I, p. 13, et t. II, p. 876), M. Alph. Milne Edwards étudie au même point de vue les Procellariens, qui appartiennent au même groupe naturel que les Albatros; les Fous et les Cormorans, qui font partie de la division des Totipalmes; les Grèbes, dont quelques espèces seulement sont propres à l'hémisphère méridional; puis les Canards, les Oies et les Cygnes, qui se rapportent au groupe des Palmipèdes lamellirostres. Il montre la part active que les Fous (*Sula*) ont prise dans la production des énormes dépôts de guano des îles Chinchas et de la côte du Pérou, et il donne des détails très intéressants sur les colonies que forment, dans le détroit de Magellan, certaines espèces du genre *Phalacrocorax* ou *Cormoran.* Enfin, dans un chapitre particulier, il examine le mode de distribution des Oiseaux terrestres et les caractères généraux que présente la faune avienne des terres antarctiques. Deux planches représentent l'une le *Sula dactylatra* (Less.) et l'autre le *Sula Nebouxii,* espèce qui avait jusqu'à ce jour échappé à l'attention des naturalistes, et trois cartes montrent la répartition géographique des Procellariens et des Oiseaux du genre *Chionis.* E. O.

Note sur les collections rapportées par M. Ernest Chantre de son voyage au Caucase et en Orient, par M. E. Oustalet. (*Ann. des sciences naturelles, Zoologie,* 1882, 52e année, 6e série, t. XIII, art. n° 7.)

Chargé, par M. le Ministre de l'instruction publique, d'une mission scientifique dans le Caucase et dans l'Asie occidentale, M. E. Chantre, sous-directeur du Musée de Lyon, a recueilli pendant son voyage une nombreuse collection de Mammifères et d'Oiseaux qu'il a communiquée au Muséum d'histoire naturelle et dont, après un examen attentif, il a été fait deux parts : l'une a été conservée au Jardin des Plantes; l'autre, la plus considérable, a été remise au Musée de Lyon.

Les Oiseaux, au nombre de plus de deux cents, se rapportaient à quatre-vingt-dix espèces environ, dont une quarantaine provenait des environs de Tiflis, tandis que le reste avait été recueilli dans les districts d'Orfa, d'Alep et d'Antioche. La première catégorie était naturellement moins intéressante que la seconde, quoiqu'elle fournît la preuve de l'extension, du côté de l'est, d'un certain nombre de nos espèces françaises; au contraire, dans la seconde catégorie, une notable portion du contingent était formée par des Oiseaux de l'Europe méridionale ou orientale, voire même par des Oiseaux franchement asiatiques ou africains. Ces espèces, étrangères à notre faune ou rares dans notre pays, ont été marquées d'un astérisque dans la liste des Oiseaux de Syrie et du Kurdistan, recueillis par M. Chantre, que M. Oustalet vient de publier, et dans laquelle se trouve, en regard de chaque espèce, l'indication de la localité où le voyageur l'a rencontrée. Des Perdrix tuées à Bitlis et des Ibis chevelus provenant de Biredjik, dans la vallée de l'Euphrate, ont paru à M. Oustalet dignes d'être signalés à l'attention des ornithologistes, et des Anhingas provenant du lac d'Antioche ont été considérés comme les types d'une nouvelle espèce, *Plotus Chantrei*, dont le même auteur donne la description. M. E.

Note sur quelques Oiseaux de la Nouvelle-Guinée, par M. E. Oustalet. (*Ann. des sciences naturelles, Zoologie*, 1882, 52e année, 6e série, t. XIII, art. n° 8.)

Dans le numéro du 10 juin 1850 du *Bulletin de l'Association scientifique de France* (2e série, t. II, n° 11), M. Oustalet a signalé en quelques lignes la présence de quelques espèces nouvelles d'Oiseaux dans une collection provenant de la Nouvelle-Guinée et récemment acquise par le Muséum d'histoire naturelle. Il a indiqué également les différences qui séparent deux de ces espèces, le *Cyclopsittacus Salvadorii* et le *Drepanornis Bruijnii*, d'un Perroquet et d'un Paradisier déjà connus, le *Cyclopsittacus Desmarestii* et le *Drepanornis Albertisii*; enfin, dans un autre recueil, il a donné,

presque en même temps, une description un peu plus détaillée du *Drepanornis Bruijnii.* (Voy. *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 23 et 613.)

Aujourd'hui, profitant de l'entrée dans les collections du Muséum de nouveaux spécimens parfaitement adultes du *Cyclopsittacus Salvadorii,* M. Oustalet complète le portrait de cette espèce de Perroquet aux couleurs brillantes, et dépeint successivement la livrée du mâle, celle de la femelle et celle du jeune au plumage imparfait. M. E.

Observations sur la pêche de la Sardine, par M. P. Launette. (*Ann. des sciences naturelles*, *Zoologie*, 1882, 52e année, 6e série, t. XIII, art. n° 10.)

Dans ce mémoire, extrait d'un travail manuscrit présenté à l'Académie des sciences dans la séance du 29 mai 1882, l'auteur soutient que la Sardine, comme tous les animaux migrateurs, volatiles ou poissons, recherche invariablement les deux conditions suivantes, inséparables de son bien-être, savoir : 1° une température égale; 2° une nourriture assurée. On sait que la Sardine, délaissant les eaux déjà trop chaudes du tropique, remonte vers le nord, entre le 40e et le 50e degré de latitude, pour rechercher les œufs du frai dans nos eaux attiédies.

Or M. Launette pose en principe : 1° que la migration ne peut s'effectuer sans nourriture assurée; que la marche de cette nourriture, rendue variable par les vents et les courants, détermine la direction de la migration elle-même, dans un milieu de température nécessaire; 2° que la présence de la Sardine sur nos côtes de l'Océan, de mai en octobre, est donc subordonnée à l'action des vents et des courants de surface qui rapprochent ou éloignent la subsistance indispensable pendant la route. Cette subsistance, d'après M. Launette, consiste essentiellement dans les détritus de la pêche à la Morue de Terre-Neuve, et ce sont ces détritus qui, passant à portée de la Sardine au moment où elle se dispose au départ, donnent la raison de sa direction migratrice. En conséquence, le

défaut de pêche à Terre-Neuve détermine forcément l'affluence de Sardines sur nos côtes; mais parfois aussi celle-ci peut avoir pour cause la persistance des vents de sud et de sud-est qui, en donnant au courant de Rennel plus de force et d'ampleur, reportent dans la bouche nord-est du Stream les détritus de la pêche de Terre-Neuve et éloignent les Sardines de nos parages. Ce dernier cas s'est présenté en 1880 et 1881. En s'appuyant sur ces données, M. Launette a donné ses prévisions pour l'année de pêche 1882.

E. O.

Faune des Coléoptères du bassin de la Seine et de ses bassins secondaires, par M. Louis Bedel. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 17.)

Dans le 4e fascicule des *Annales de la Société entomologique* pour 1882 se trouve la suite d'un travail de M. Bedel que nous avons déjà signalé à l'attention de nos lecteurs. (Voy. *Rev. des trav. scient.*, t. Ier, p. 850; t. II, p. 226, et t. III, p. 19.) Après avoir terminé ce qui est relatif aux *Nemonychidæ*, l'auteur aborde l'étude de la troisième famille des Rhynchophores, celle des *Curculionidæ;* il passe d'abord en revue la sous-famille des *Attelabidæ*, comprenant les *Attelabini* et les *Rhynchitini;* puis il indique les caractères de la sous-famille des *Brachyrrhinidæ* et leur subdivision en huit tribus : *Brachyrrhinini, Brachyderini, Phyllobiini, Phyllopedini, Tanymecini, Barynotini, Synirmini* et *Alophini.* E. O.

Essai monographique de la famille des Gyrinidæ (1re partie, fin), par le docteur Maurice Régimbart. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 401; pl. 10, 11 et 12.)

Continuant l'étude du genre *Dineutes* (voy. *Rev. des trav. scient.*, t. III, p. 20), M. Regimbart fait connaître encore plusieurs espèces nouvelles : *Dineutes denticulatus* de Madagascar et du Cap (?), *D. dilatatus* de Madagascar, *D. abyssinicus* d'Abyssinie, *D. angolensis* d'Angola, *D. Wehnckei* de la même région, *D. analis*

des États-Unis et *D. Sharpi* de la côte d'Or et du Zambèze. Passant ensuite aux genres *Porrhorhynchus* (Cast.), *Enhydrus* et *Macrogyrus*, il décrit dans ce dernier groupe plusieurs espèces dont quelques-unes n'étaient pas connues des naturalistes. Parmi ces dernières se trouvent *Macrogyrus Sedilloti* et *M. Borrei* de Colombie, *M. seriato-punctatus* du Pérou, *M. Blanchardi* du nord de la Nouvelle-Guinée, *M. Oberthuri* de la Nouvelle-Guinée et du Mysol, *M. elongatus* des îles Arou et d'Australie, *M. Simoni* de la Nouvelle-Galles du Sud, *M. angustatus* du cap York et de King-Georges-Sound (Australie), *M. canalicatus* et *M. longipes* d'Australie, *M. purpurascens* du nord de la Nouvelle-Guinée et *M. paradoxus* d'Australie. E. O.

Calandrides : nouveaux genres et nouvelles espèces, observations, synonymies, doubles emplois de noms de genres et d'espèces (1re partie), par M. Aug. Chevrolat. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 555.)

M. Chevrolat passe en revue les genres *Cyrtotrachelus* (Sch.), *Macrochirus* (*Macrocheirus*, Sch.), *Otidognathus* (*Litorhynchus*, Sch.), *Protocerius* (Sch.), *Omotemnus* (nouv. genre, *Rhynchophorus*, part. Sch.), *Rhynchophorus* (Herbst.), *Dynamis* (nouv. genre, *Rynchophorus*, Herbst. Sch. part.), *Paratasis* (nouv. genre), *Coraliphorus* (nouv. genre), *Aphiocephalus* (*Conocephalus*, Sch.), *Ommatolampus* (Sch.), *Sphenocorynus* (Sch.), *Prodioctes* (Pascoe), *Pleurothorax* (nouv. genre), *Tendides* (Pascoe), *Oxypogus* (*Megaproctus*, Sch.), *Zetheus* (Pascoe), *Periphemus* (Pascoe), *Oxopisthen* (Thoms.), *Heterotoxus* (Lac.), *Tetratopos* (nouv. genre, *Sphenophorus*, Sch. part.), *Crepidotus*, *Abacobius*, *Calyptris* (nouv. genre), *Barystethus* (Lac.), *Diathetes* (Pascoe), *Cercidocerus* (Sch.), *Liocalandra* (Chevr.), *Trigonotarsus* (Sch.), *Phacecorynes* (Sch.), *Poteriophorus* (Sch.), *Eugitopus* (nouv. genre), *Cyrtorhinus* (Lac.), *Acantharinus* (Sch.), *Scyphophorus* (Sch.), *Autonopis* (Pascoe), *Laogenia* (Pascoe), *Sphenophorus* (Sch.), *Cactophagus* (Lec.) et *Æthes* (nouv. genre). Il indique les caractères essentiels des nouvelles coupes génériques qu'il propose et décrit dans les divers groupes ci-dessus

mentionnés un certain nombre d'espèces nouvelles. Parmi celles-ci figurent *Cyrtotrachelus rufopectinipes* des îles Andaman, *C. obscuriceps* de Ceylan, *Otidognathus decemstriatus* de Sylhet (Indes orientales), *Protocerius marginatus* de Java, *P. grandis* de Bombay, *P. grandis* de la Chine méridionale, *P. angustipennis* de Sylhet, *Omotemnus rhinoceros* de la Chine septentrionale, *O. miniatocrinitus* de Java, *Rhynchophorus indostanus* de l'Assam, *Rh. signaticollis* de Ceylan, *Rh. rutrocinctus* de Katau (Nouvelle-Guinée), *Coraliphorus longus* des Indes orientales, *Sphenocorynus irroratus* de Manille (Philippines), *Sph. pygidialis* de Malacca, *Oxypygus furcatus* de la même contrée, *Heterotoxus miniocerus* de Sylhet, *Tetatropos sternalis* de Java, *Diathethes seminitidus* d'Aneiteum (Nouvelles-Hébrides), *D. semitomentosus* de la Nouvelle-Calédonie, *Cercidocerus viduus* de Cochinchine, *C. similis* des Philippines, *C. sutura-alba* de Java, *C. sulcicollis* de l'Assam, *C. bisulcatus* de Sylhet, *C. hæmatopterus* de Clèbes, *C. infernalis* de l'Assam, *Eugitopus monilifasciatus* de Sylhet, *Sphenophorus orizæbensis*, *Sph. callizona* et *Sph. pulcherrimus* du Mexique, *Cactophagus auriculatus*, *C. oblique-fasciatus*, *C. miniato-punctatus* de la même contrée, *C. quadripunctatus* et *C. Lacordairei* de Colombie, et *Æthes spinicollis* du Mexique. E. O.

Monographie des Oodides (2e partie), ouvrage posthume de M. le baron Max. de Chaudoir. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 485.)

Nous avons déjà signalé la publication de la première partie de l'ouvrage de M. de Chaudoir. (Voy. ci-dessus, *Rev. des trav. scient.*, t. III, p. 20.) La seconde partie est consacrée aux genres *Stenocrepis*, *Chætocrepis*, *Coptocarpus*, *Hoplolenus*, *Prionognathus*, *Sphærodes* (*Oodes* de Dejean et de Laferté), *Holcocoleus*, *Evolenes*, *Dercylinus*, *Dercylodes*, *Dercylus*, *Asporina*, *Physomerus*, *Macroprotus*, *Melanodes* et *Patellus*. E. O.

Descriptions d'Orthoptères et Observations synonymiques diverses, par Ignacio Bolivar. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 6e série, t. II, 1882, p. 459.)

L'auteur décrit successivement *Polyrosteria Sedilloti*, espèce nouvelle d'Orthoptère voisine de *P. soror* (Brünn.) et de *P. liturata* (Sauss.) et originaire de la Nouvelle-Zélande, *P. variolosa* de Nouméa (Nouvelle-Calédonie), *Ectatoderus noumeensis* de la même localité, *Talitropis Sedilloti*, type d'un nouveau genre provenant de la Nouvelle-Zélande, et *Polyphaga Plancyi*, recueillis à Pékin par M. Collin de Plancy. M. Bolivar décrit aussi les familles de *Polyphaga sinensis* (*Homœogamia sinensis*, Sauss.) et de *Homœogryllus japonicus* (*Gryllus japonicus*, de Haan); enfin il propose d'appeler *Eumerus Reuteri* l'espèce nouvelle du genre *Eumerus* que M. O. Reuter, dans son ouvrage *Ad cognitionem Reduviidarum mundi antiqui*, vient de désigner sous le nom d'*insignis*. En effet, une autre espèce du même genre a déjà été appelée *insignis* par M. Bolivar (*Hemipteros nuevos del Museo de Madrid in Anales de la Sociedad española de Historia natural*, 1879, t. VIII, p. 142).

E. O.

Revision du groupe des Cydnides de la famille des Pentatomides (8e partie), par M. Victor Signoret. (*Ann. Soc. entomol. de France*, 1882, 6e série, t. II, p. 465 et pl. 13 et 14.)

Dans la huitième partie du travail qu'il consacre aux Hémiptères du groupe des Cydnides (voy. *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 441, et t. III, p. 23), M. Signoret s'occupe des genres *Macroscytus* et *Hahnia*. Il décrit dans le premier groupe plusieurs espèces nouvelles : *Macroscytus reflexus* de l'Afrique méridionale, *M. Pfeifferi* de Bornéo, *M. acutus* de la côte de Zanzibar, d'Angola et du Sénégal, *M. lobatus* de la Réunion, *M. ruficornis* de Guinée, *M. excavatus* des bords du lac Hyarsa (Afrique), *M. punctiventris* de la côte de Zanzibar, *M. nitidus* de Sherborost (Afrique

occidentale), *M. expansus* de Bombay et *M. spinicrus* du cap Saint-Vincent. E. P.

Les meilleures Abeilles, lettre adressée au Congrès international d'apiculture de Milan, par M. Thomas G. Newman, de Chicago, éditeur de l'*American Bee Journal*. (*Bull. Soc. d'apiculture de la Gironde*, 1882, 6e année, n° 4.)

L'auteur de cette lettre passe en revue les différentes races d'Abeilles dont on a essayé l'élevage et il considère les Abeilles italiennes comme celles qui, soumises à une éducation méthodique, donneront les meilleurs résultats. E. O.

Rapport sur l'apiculture à l'Exposition universelle de 1878, par M. Balbiani, professeur au Collège de France. (*Bull. Soc. d'apiculture de la Gironde*, 1882, 6e année, n° 84.)

Après avoir rendu compte des procédés au moyen desquels on est parvenu à combattre la *loque* ou pourriture du couvain, M. Balbiani résume les observations nouvelles dont s'est enrichie, dans les dernières années, l'histoire physiologique des Abeilles. « Tous les apiculteurs instruits, dit-il, savent que, dans une ruche bien organisée, le soin de multiplier le nombre de ses habitants est exclusivement dévolu à un seul individu qui est l'Abeille mère. On admet généralement qu'après sa fécondation par le faux bourdon, la mère peut à volonté faire agir ou non sur l'œuf qu'elle va pondre la liqueur séminale déposée dans ses organes. Dans le premier cas, c'est une ouvrière qui naîtra de l'œuf; dans le second c'est un mâle; par conséquent l'ouvrière seule a un père et une mère, tandis que le mâle n'a qu'une mère. Il en résulte encore que, dans le croisement de deux races d'Abeilles, les ouvrières seules sont métisses et que les mâles sont toujours de race maternelle. C'est ainsi, par exemple, que de l'union d'une mère de race jaune ou italienne avec un faux bourdon de race noire ou française naîtront non des ouvrières ou des mères métis-

sées, mais des mâles jaunes ou de race italienne pure comme leur mère. » L'ensemble de ces faits constitue la *Théorie de Dzierzon*, ainsi appelée du nom de l'apiculteur qui l'a formulée après s'être livré à de patientes observations. Cette théorie, d'après M. Balbiani, n'aurait jusqu'à présent pas encore été trouvée en défaut, et les objections soulevées par M. Pérez, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux, n'auraient pas la valeur que leur auteur est porté à leur attribuer. « Dans une ruche dont la mère, de race italienne pure, avait été fécondée par un mâle français et qui, d'après la théorie, n'aurait dû renfermer que des faux bourdons de race italienne comme leur mère, M. Pérez, dit M. Balbiani, a constaté trois sortes de mâles : les uns italiens purs, les autres français sans mélange et les derniers métis à des degrés divers. M. Pérez conclut de cette observation que les œufs de mâles sont fécondés aussi bien que les œufs d'ouvrières par le sperme déposé pendant l'accouplement dans le réservoir séminal de la mère, et que, par conséquent, la théorie de Dzierzon est fausse. » M. Balbiani estime que dans une question aussi délicate, où les causes d'erreur peuvent passer inaperçues, un seul fait ne suffit pas à infirmer une doctrine bien établie. Il réclame de M. Pérez une preuve qu'il considérerait comme un argument sans réplique; ce serait la constatation de filaments spermatiques dans les œufs de mâles aussi bien que dans les œufs d'ouvrières. On sait, ajoute M. Balbiani, que ces filaments ont été vainement cherchés autrefois dans les premiers par MM. de Siebold et Leuckart, tandis que les seconds leur en ont présenté dans la plupart des cas.

E. O.

Notes d'apiculture, par M. Pérez. (*Bull. Soc. d'apiculture de la Gironde*, 1882, 6e année, p. 100, 132, 146.)

L'auteur montre d'abord que le *Braula cæca*, vulgairement connu sous le nom de *Pou des Abeilles*, n'est pas un véritable parasite, puisqu'il ne vit pas du sang de ses hôtes, et que c'est plutôt un commensal qui, du moins à l'état parfait, ne peut

nuire aux Hyménoptères. Il reste à savoir cependant comment le *Braula cæca* se comporte antérieurement, et dans quelles conditions il passe les premières phases de son existence.

Répondant aux critiques qui lui ont été adressées par M. Balbiani (voyez ci-dessus), M. Pérez constate que depuis l'époque où MM. de Siebold et Leuckart ont fait leurs recherches, les idées des embryogénistes relativement à la fécondation ont considérablement changé. On admet aujourd'hui, en effet, qu'un *seul* spermatozoïde, et non plusieurs, pénètre dans l'œuf au moment de la fécondation et s'y transforme aussitôt en un *noyau spermatique*. M. Pérez juge donc parfaitement inutile de chercher les spermatozoïdes dans les œufs d'Abeilles. En outre, d'après M. Pérez, on ne compterait plus aujourd'hui les cas de métissages constatés sur la progéniture mâle d'une reine italienne par un faux bourdon noir; le mélange des mâles est la règle dans les ruches métisses; l'exemple cité par M. Pérez n'est donc pas unique comme le croit M. Balbiani.

M. Pérez montre ensuite que si l'Abeille, par des temps de grande sécheresse, absorbe parfois des eaux assez malpropres, elle ne va nullement en temps ordinaire, comme on l'a prétendu, puiser un liquide immonde dans les fosses d'aisances. Ce préjugé provient de ce qu'on a pris pour une Abeille un insecte d'extérieur assez semblable, un Diptère, l'*Eristalis tenax*, dont la larve vit dans des lieux que l'Abeille ne fréquente jamais.

La supériorité de l'Abeille italienne sur l'Abeille noire ordinaire, allemande ou française, est généralement admise, mais on a parfois exagéré les mérites de la première de ces races. On a prétendu notamment que l'Abeille italienne avait la langue plus longue et le jabot plus volumineux que l'Abeille noire et qu'elle possédait ainsi deux particularités très avantageuses, lui permettant d'atteindre au nectar profondément situé et d'en transporter à la ruche, à chaque voyage, une quantité considérable. Mais on ne trouve nulle part la preuve de ces allégations; jamais on n'a pesé comparativement les jabots d'un certain nombre d'Abeilles noires et d'un nombre égal d'Abeilles jaunes prises le même jour, à la même heure, dans deux ruches voisines. Quant à la langue,

M. Pérez peut affirmer, d'après des observations et des mensurations réitérées, qu'elle n'offre point d'une race à l'autre de différence de longueur appréciable.

Tout apiculteur, dit M. Pérez, a observé des Abeilles groupées à l'entrée de la ruche, les unes en dedans, tournées vers l'extérieur, les autres en dehors, tournées vers l'intérieur, et exécutant avec leurs ailes des mouvements rapides, mais sans quitter la place où elles se tiennent fortement cramponnées par leurs pattes. Elles aèrent, dit-on, la ruche, les unes chassant l'air du dedans au dehors, les autres poussant l'air de l'extérieur vers l'intérieur. Il est certain, en effet, qu'en agitant leurs ailes les Abeilles produisent un courant d'air très sensible, mais souvent ce courant n'a pas du tout la direction qui conviendrait pour ventiler la ruche; parfois même il est parallèle au plan de l'orifice. Il faut donc chercher ailleurs la raison de cette manœuvre singulière, et M. Pérez appelle sur ce sujet l'attention des observateurs.

Le savant professeur de la Faculté de Bordeaux signale encore un Hyménoptère du groupe de Ichneumons, un très petit *Microgaster* de couleur noire, aux pattes variées et roussâtres, qui est un ennemi de la fausse teigne et dont les cocons méritent par conséquent d'être respectés par les apiculteurs.

Dans un mémoire intitulé : *La stregghia Imenotteri* (*L'étrille des Hyménoptères*), et inséré dans les *Atti della Societa Veneto-Trentina di scienze naturali, residenti in Padova,* les professeurs Canestrini et Berlese, de Padoue, ont fait une étude complète d'un organe singulier qui se trouve aux pattes antérieures des Hyménoptères et qui, chez l'Abeille, affecte la forme d'une épine aplatie dont le tranchant légèrement convexe est en regard du premier article des tarses. Cet article lui-même, tout près de sa base, porte une encoche qui, lors de la flexion du tarse sur le tibia, se trouve exactement opposée au bord aminci de l'épine modifiée. En outre, le bord externe de l'encoche est garni d'une série de denticules, visibles seulement sous un grossissement un peu fort, de sorte que l'organe mérite parfaitement le nom d'étrille que lui donnent les auteurs italiens. Mais est-il destiné, comme le pensent ces naturalistes, à nettoyer la langue? M. Pérez ne le croit pas ou sup-

pose tout au moins que l'étrille ne sert pas uniquement à cet usage. Plusieurs fois, en effet, il a vu à la loupe l'Abeille passant ses pattes antérieures soit simultanément, soit alternativement, sur ses antennes; il a constaté que durant cet acte l'antenne, pressée entre le tibia et le tarse fléchis l'un sur l'autre, est logée dans la fossette tarsienne et y glisse à frottement pendant que sa surface libre est raclée par la lame de l'épine tibiale. « Ce qui prouve encore, dit M. Pérez, que l'étrille est principalement destinée à nettoyer les antennes, c'est que l'entaille du tarse est en rapport avec la grosseur de ces derniers organes. » E. O.

Note sur les aberrations observées chez des Attacus *asiatiques élevés en Europe*, par M. Maurice Girard. (*Bull. Soc. d'acclim.*, 1882, 3e série, t. IX, p. 653.)

Dans le *Bulletin de la Société d'acclimatation* du mois de décembre 1876, l'auteur avait déjà fait connaître deux aberrations dans la forme du contour des ailes qui avaient été offertes par des *Attacus Yama-maï* et *Pernyi* élevés en Europe; depuis lors il a reçu une lettre de M. Odstrcil dans laquelle ce dernier lui annonçait qu'il avait obtenu, dans des éducations de la première génération d'*Attacus Pernyi*, un groupe de huit à dix exemplaires offrant une conformation remarquable des ailes. A en juger par les dessins que M. Odstrcil a communiqués à M. Maurice Girard, quelques-uns de ces *Attacus Pernyi* avaient les ailes supérieures fortement échancrées, et les ailes inférieures étroites et coupées extérieurement en ligne droite, tandis qu'un autre spécimen ressemblait à l'un des sujets figurés par M. Girard en 1876. Enfin, en 1879, M. Clément a fait connaître, dans les *Annales de la Société entomologique de France*, de nouveaux exemples d'aberrations d'*Attacus Pernyi* obtenus à Paris dans une éducation de seconde génération, où les chenilles avaient été nourries avec des feuilles de prunier ou bien des feuilles de chêne. « Il est probable, dit M. Girard, que ces aberrations proviennent de ce que le papillon ne trouve plus, dans les conditions où il se trouve, assez de ma-

tière pour garnir complètement ses ailes dans les tissus de la chrysalide. Elles cesseront sans doute quand l'*Attacus Pernyi* sera complètement acclimaté dans notre pays. » E. O.

Quelques cas tératologiques présentés par des Mollusques et Description d'espèces nouvelles de Mollusques, par le docteur F. Jousseaume. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 305.)

Les recherches et les observations de presque tous les auteurs qui se sont occupés de tératologie ont porté sur des animaux vertébrés, et l'on ne trouve sur les anomalies des animaux sans vertèbres que des documents épars.

Les monstruosités sont fréquentes cependant chez les Mollusques et affectent souvent une physionomie si particulière qu'il est impossible de les ranger dans aucun des groupes admis par les tératologiques. A cet égard M. Jousseaume cite différents exemples empruntés à une *Lucina tigerina*, à des *Amphidesma*, à une *Tapes decussata*, à une espèce du genre *Pythia* et à une *Ricinula digitata*.

Le même naturaliste décrit sous les noms de *Pecten Jullieni*, de *Granula spiriplana* et de *Spondylus Darwini* trois espèces nouvelles de Mollusques. La *Granula spiriplana* a été trouvée dans la masse des filaments qui embrassent le pied des *Euplectella*, mais l'habitat des deux autres coquilles est inconnu jusqu'ici. M. Jousseaume signale aussi quelques légères erreurs et omissions dans le travail considérable que M. Wainkauff a publié sur les *Marginellidæ*, dans le *Systematisches Conchylien-Cabinet* de Martini et Chemnitz. E. O.

Faune malacologique des environs de Paris (9e article), par M. F. Jousseaume. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 430 et pl. XII.)

L'auteur s'occupe successivement dans cet article de la famille

des Clausilides, de celle des Pupides, de celle des Vertiginides et de celle des Auriculides. Il indique les caractères de ces différents groupes et des genres qu'ils renferment et qui sont représentés dans la faune des environs de Paris. Il décrit spécialement les *Clausilia Rolphii*, *nigricans*, *obtusa*, *rupestris*, *Reboudi*, *parvula*, *fallax*, la *Marpessa laminata*, les *Chondrula tridens* et *quadridens*, les *Abida serale* et *quinquedentata*, la *Lauria cylindracea*, les *Pupilla muscorum* et *bigranata*, les *Vertigo plicata*, *pygmæa*, *moulinsiana*, l'*Isthmia muscorum* et le *Carychium minimum*. E. O.

Note sur les parasites et les commensaux de l'Huître, par M. A. Certes. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 347.)

En examinant au microscope les liquides extraits de l'estomac de l'Huître, on ne trouve pas seulement des débris de végétaux et d'animaux inférieurs et, à certaines époques, des œufs et des spermatozoïdes provenant de l'animal lui-même, mais on observe aussi des organismes très nombreux et fort agiles que M. Certes considère comme des parasites ou des commensaux du tube digestif.

Parmi ces parasites ou ces commensaux, M. Certes signale l'*Hexamita inflata* (Duj.) qui se rencontre fréquemment dans les huîtres de Marennes et de Cancale et qui vit également dans les eaux saumâtres et les infusions naturelles; il fait connaître aussi le *Trypanosoma Balbianii* qu'il a découvert dans des Huîtres de toutes provenances à diverses saisons.

Le même observateur a reconnu que, dans l'eau des Huîtres de Marennes conservée pendant quelques jours à l'abri des germes, se développent presque toujours des *Enchelyodon* qui se reproduisent d'abord par scissiparité et ensuite par conjugaison, et qui fournissent ainsi une preuve à l'appui des vues récemment exprimées par M. Balbiani. (Voy. *Journal de Micrographie*, 1882, p. 383.) Au contraire dans l'eau fraîche des Huîtres d'Arcachon et de Marennes, M. Certes a trouvé surtout deux espèces d'Infusoires dont

il donne la figure, mais qu'il n'entreprend pas de classer. A côté de ces animaux singuliers vivent encore, dans le même milieu, quelques individus du *Prorocentrum micans*, espèce que l'on n'avait signalée jusqu'ici que sur les côtes de la Norwège et dans la Baltique, mais dont M. Certes a constaté la présence dans l'eau de mer de Trouville.

L'existence de tous ces organismes dans l'eau et dans le tube digestif des Huîtres ne paraît nuire aucunement, dit M. Certes, au bon goût et aux qualités alimentaires de ces mollusques.

E. O.

Dragages du Travailleur. — *Bryozoaires. — Espèces dragguées dans l'océan Atlantique en 1881*, par le docteur J. Jullien. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 497 et pl. XIII à XVII.)

M. le docteur Jullien fait connaître, parmi les *Bryozoa cyclostomata*, l'*Anguisia verrucosa*, type d'un nouveau genre, les *Stomatopora calypsoides* et *gingrina*, la *Crisina crassipes*, l'*Idmonea insolita*, les *Tervia superba, discreta, Folini, solida*, la *Diastopora inædificata*, l'*Hornera rugosula* et la *Discoporella clypeiformis;* parmi les *Bryozoa cheitostomata*, l'*Ætea lineata*, la *Microporella insperata*, l'*Ascosia pandora*, type d'un nouveau genre, les *Scrupocellaria pusilla* et *marsupiata*, la *Bicellaria evocata*, la *Cribrilina alticornis*, la *Temachia opulenta*, type d'un nouveau genre, la *Lagenipora Edwardsi*, la *Tegminula venusta*, type d'un nouveau genre, les *Schizoporella Fischeri, Neptuni, obsoleta* et *ovum*, la *Lepralia polygonia*, la *Fedora Edwardsi*, type d'un nouveau genre, les *Smittia vaciva, spectrum, miniacea* et *Perrieri*, la *Mucronella longicollis*, la *Palmicellaria inermis*, la *Retepora arborea*, la *Caberea ligata*, la *Jubella enucleata* et l'*Euginoma vermifomis*, types de deux genres nouveaux, les *Membranipora macilenta* et *tenuis*, la *Crepis longipes*, type d'un nouveau genre; enfin les *Setosella Folini* et *vulnerata*. A l'exception des *Discoporella clypeiformis* et *Scrupocellaria pusilla*, décrites précédemment par Smitt, toutes ces espèces sont nouvelles.

Un tableau annexé au mémoire de M. Jullien donne la liste des Bryozoaires recueillis par l'expédition du *Travailleur*, en 1881, et l'indication des profondeurs d'où proviennent les différents spécimens. E. O.

III

PALÉONTOLOGIE.

Découverte de quelques nouveaux genres de Mammifères fossiles dans les dépôts de phosphate de chaux du Quercy, par M. H. Filhol. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 3, p. 138.)

L'auteur signale l'existence, durant la période éocène supérieure, de deux genres de Mammifères que l'on ne connaissait pas jusqu'ici et dont l'un (*Bachitherium*) vient se placer à côté des *Gelocus*, dans le groupe des Moschidés, tandis que l'autre (*Mouillacitherium*) était plus voisin des Crinotherium que de tout autre genre de Pachydermes fossiles. Les ossements du genre *Bachitherium* découverts dans les phosphorites de Bach (Quercy) se rapportent à trois espèces : *Bachitherium insigne*, *B. medium* et *B. minus*, tandis qu'on ne possède pour le genre *Mouillacitherium* qu'une portion de mâchoire supérieure avec toutes les dents molaires et les deux dernières prémolaires. C'est cette portion de maxillaire trouvée dans les phosphorites de Mouillac qui a servi de type au *Mouillacitherium parvulum* de M. Filhol. E. O.

Les Insectes fossiles d'après les travaux de M. Samuel Scudder, par M. Charles Maurice. (*Ann. Soc. géol. de Lille*, t. IX, p. 152, 1883.)

Dans ce travail, M. Charles Maurice, après avoir discuté les principales décisions proposées par S. Scudder pour la classification des Insectes actuels, cherche à montrer comment elles peuvent s'accorder avec les données fournies par les Insectes fossiles.

Scudder divise les Insectes en *Metabola* qui comprennent les Hyménoptères, les Lépidoptères et les Diptères, et en *Heterometabola*, qui se composent des Coléoptères, des Hémiptères, des Orthoptères et des Névroptères.

Aux temps primaires, les *Heterometabola* composaient à eux seuls la faune entomologique, représentée surtout par les ordres inférieurs (Pseudo-névroptères, Névroptères, Orthoptères et cet ordre synthétique si curieux des *Palæodictyoptera*). Les Hémiptères et les Coléoptères qui commencent à se montrer dans le terrain houiller restent toujours rares et mal développés.

Au trias, les insectes sont en très petit nombre. M. Maurice en cite sept espèces réparties entre les Orthoptères, les Névroptères et les Coléoptères qui se tiennent dans le Keuper. Ils sont devenus très abondants au Jurassique, c'est alors qu'apparaissent les *Metabola*. Certains lits du Rhétien en Angleterre (*insect-limestone*) en sont tellement remplis qu'ils ont permis à MM. Weswood et Brodie de reconnaître là 300 espèces appartenant aux Névroptères, aux Orthoptères, aux Hémiptères, aux Hétéroptères et surtout aux Coléoptères avec les *Scarabeidæ*, *Hydrophilidæ*, *Gyrinidæ*, *Buprestidæ*, etc.

Dans les schistes de Stonesfield en Angleterre, on a reconnu surtout des Coccinelles, des Libellules, avec un Lépidoptère de grande taille (*Paleontina oolitica*).

Les célèbres calcaires de Solenhoffen en Bavière en ont fourni plusieurs milliers d'exemplaires.

Les Coléoptères de cet âge appartiennent en très grande partie à des genres existants se rapportant à presque toutes les familles de cet ordre que l'on rencontre de nos jours.

Les Névroptères qui prédominent dans ces calcaires sont représentés par 10 genres dont quelques-uns (*Heterophlebia*, *Petalia*, *Pelatura*) atteignaient des tailles géantes.

Enfin, après un très grand nombre également d'Orthoptères et d'Hémiptères, il faut citer la présence certaine des Diptères (18 espèces), des Hyménoptères (3 espèces), enfin des Lépidoptères.

Les terrains crétacés n'ont encore fourni qu'un très petit nombre d'insectes, on cite dans le gault des bois perforés par les Scolytes, un Longicorne a été signalé dans les grès verts de Saxe. La craie

marneuse et la craie blanche ont fourni dix espèces de *Curculionidæ* et de *Carabidæ*.

Pendant la période tertiaire, les Insectes ont pris un grand développement, déjà dans l'éocène ont les trouve très nombreux.

Les Papillons diurnes font là leur première apparition. Parmi les Nymphales, on trouve déjà des Oréades qui occupent le rang le plus élevé chez les Lépidoptères.

Au miocène, la molasse de Suisse a fourni 33 espèces décrites par Heer, dont 26 coléoptères, quelques Libellules, et *Phryganidæ*, avec des *Vespidæ*, une *Tipulidæ* et des Hémiptères.

Dans les lignites du Siebengebirge, leur nombre s'élève à 242 dont 126 Coléoptères. C'est à cette date également que les Phryganes deviennent abondantes et constituent avec leurs tubes des couches importantes (calcaire à indusies).

Le miocène moyen n'a fourni d'insectes qu'en Croatie; à une époque plus récente, la célèbre formation lacustre d'Œningen, dans la vallée du Rhin, a fourni plus de 5,000 exemplaires à M. Heer, dans lesquels il a pu reconnaître 844 espèces appartenant à tous les ordres connus.

La période quaternaire n'a jusqu'à présent fourni qu'un très petit nombre de Coléoptères, ce qui s'explique aisément par la nature essentiellement détritique des dépôts de cet âge. C. V.

Sur les Échinides fossiles de l'île de Cuba, par M. Cotteau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 7, p. 461.)

En 1870, dans une note présentée à l'Académie, M. Cotteau avait déjà signalé deux espèces fossiles d'Échinides provenant de l'île de Cuba et appartenant au genre *Asterostoma* (d'Orb.), mais depuis cette époque il a pu étudier beaucoup d'autres formes du même groupe, recueillies sur le même point du globe, de sorte qu'il connaît actuellement vingt espèces d'Oursins ayant vécu dans l'île de Cuba. Parmi ces espèces éteintes, M. Cotteau signale l'*Echinomedina cubensis*, se rapportant à un genre dont on ne connaissait

encore qu'une seule espèce, l'*E. Gacheti*, du terrain éocène de Blaye (Gironde), l'*Echinocomus Lanieri*, mentionné seulement par d'Orbigny, le *Brissopis Jimenoi*, le *Breynia cubensis*, voisin du *B. Australiæ* et faisant partie d'un genre qu'on n'avait pas rencontré jusqu'ici à l'état fossile, enfin le *Macropneustes cubensis*, espèce de très grande taille, offrant les caractères du genre nettement accusés.

On ne sait pas au juste de quel niveau proviennent ces Échinides fossiles, mais deux d'entre eux (*Echinocomus Lanieri* et *E. cubensis*) sont attribués par M. Cotteau au terrain crétacé, dix autres au terrain écoène, six au terrain miocène et deux aux calcaires concrétionnés plus récents.

En terminant sa note, M. Cotteau fait observer que les Échinides fossiles de l'île de Cuba, éocènes et miocènes, obéissent à la même loi que les Échinides éocènes de l'Égypte parmi lesquels M. de Loriol a constaté la prédominance des Oursins irréguliers. A l'époque actuelle, au contraire, sur 206 espèces d'Échinides on en trouve 112 qui sont régulières. E. O.

Échinides nouveaux ou peu connus (1er article), par G. Cotteau. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 406 et pl. X et XI.)

Ce travail fait suite aux articles que le même auteur a publiés dans le recueil intitulé *Revue et Magasin de zoologie*, de 1878 à 1880; il renferme les descriptions du *Pseudocidaris Michelini* (Cotteau) découvert à Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire) dans le terrain oxfordien; de l'*Hemicidaris Villanovæ* (Cott.) trouvé à Ador (province de Valence, Espagne) dans le terrain urgonien; du *Leiosoma Vidali* (Cott.) du terrain sénonien de Montrech (province de Lérida, Espagne); des *Micropsis hispanica* (Cott.), *subrotonda* (Cott.), *globosa* (Cott.), *leridensis* (Cott.), *Vidali* (Cott.), *biarritzensis* (Cott.), *Lusseri* (Desor), *superba* (Dames), *mokattensis* (Cott.), *Fraasi* (de Lorr.), *Stachei* (Bittn.), *Villanovæ* (Cott.), appartenant à un genre qui a été établi par M. Cotteau en 1856, et qui ren-

ferme aussi le *Micropsis Desori* (Cott.), le *M. microstoma* (Cott.) et le *M. Leymeriei* (Cott.). Ces différentes espèces proviennent soit du terrain sénonien, soit du terrain éocène, et ont été rencontrées dans le midi de la France, en Espagne, dans l'Italie, dans le Vicentin, en Égypte, etc.

Deux planches jointes au mémoire de M. Cotteau renferment les figures des *Pseudocidaris Michelini*, *Hemicidaris Villanovæ*, *Leiosoma Vidali*, *Micropsis hispanica*, *subrotonda*, *globosa*, *leridensis* et *Vidali*. E. O.

Sur les empreintes végétales houillères récoltées dans les Asturies, par M. Ch. Barrois, note de M. Grand'Eury. (*Ann. Soc. géol. du Nord*, t. IX, p. 1, 1882.)

L'examen des empreintes végétales recueillies par M. Barrois dans le terrain houiller des Asturies conduit M. Grand'Eury à rattacher les gisements de *Samo*, *Santa-Firme*, *la Felguera Santa-Ama*, *Miéres*, *Ciano*, dans un premier groupe appartenant au terrain houiller moyen. Celles en provenance de *Tines* (*Annularia longifolia*, *Pecopteris arborescens*, *P. arquta*, *Pluckeneti*, *Teniopteris jejunata*, *Sphenophyllum oblongifolium*) ont leurs représentants dans le bassin de la Loire, soit à Saint-Étienne, soit à Rive-de-Gier, et doivent correspondre par conséquent au houiller supérieur.

C. V.

IV

GÉOGRAPHIE ET VOYAGES.

Quatre mois dans le Sahara, par F. Bernard, capitaine d'artillerie. (In-12, Delagrave, 1881, avec carte[1].)

M. F. Bernard, l'un des membres de la première mission du colonel Flatters, raconte dans ce petit volume son voyage chez les Touaregs. Un chapitre est consacré à l'historique de la seconde mission qui s'est terminée si malheureusement, et l'auteur regrette que, conformément aux instructions données de Paris, on ait fait entrer dans la composition de la caravane très peu d'éléments militaires constitués; il croit que de sérieux avantages auraient résulté pour la sécurité des voyageurs et la liberté de leurs mouvements du choix d'un personnel tiré des régiments indigènes.

Mission dans le Haut Niger et à Segou, par le commandant Gallieni, avec une carte et des clichés dans le texte. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 3e et 4e trim. 1882 et 1er trim. 1883.)

M. le commandant Gallieni donne dans le Bulletin de la Société de géographie de Paris le récit *in extenso* de sa glorieuse expédition. Un résumé de ce voyage a déjà été publié dans le tome II de la *Revue des travaux scientifiques*.

[1] Un aperçu des deux missions du colonel Flatters a déjà été donné dans la *Revue des travaux scientifiques*, t. III, n° I (1883).

Excursion au pays des Cosaques du Don, par Jules Garnier. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 3e trim. 1882.)

M. Jules Garnier, appelé par ses études d'ingénieur et de géologue dans le bassin du Donetz, qui renferme des couches de houille exploitées depuis quelques années avec une activité de plus en plus grande, résume dans cette courte note ses observations sur ce pays fort intéressant.

Helsingfors, les Skärgs, Abo et Viborg, l'Imatra, par Maurice Biollay. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 3e trim. 1882.)

La Finlande, le pays des marais, comme le dit son nom, a les $\frac{32}{100}$ de sa superficie totale couverts de lacs, de marais ou de tourbières, sans compter les nombreux torrents qui sillonnent cette contrée en tous sens, les *skärgs* ou îles qui bordent le littoral, les criques profondes qui découpent la côte. M. Biollay, qui a visité ce pays curieux à beaucoup d'égards, donne dans cette notice le récit de son voyage.

Note sur la carte et les voyages du P. Creuse dans la Chine méridionale, par Dutreuil de Rhins. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 3e trim. 1882.)

Cette note contient des renseignements sur les provinces chinoises de Kouang-si et du Kouy-tchéou qui, par leur proximité de l'Indo-Chine orientale, méritent d'attirer tout particulièrement notre attention.

Notes sur le Tong-King, par M. F. Romanet du Caillaud. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 3e trim. 1882.)

Marche du centre de population des États-Unis, par M. L. Simonin. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 3e trim. 1882.)

En s'appuyant sur les résultats des dix recensements publiés

par le bureau de statistique de Washington, M. Simonin montre que le chiffre de la population des États-Unis a doublé tous les 25 à 28 ans depuis l'indépendance de ce pays et que le centre de cette population a marché vers l'Ouest d'une façon inéluctable sans jamais stationner, sans jamais rebrousser chemin. Si les conditions d'immigration et de développement qu'on constate depuis 90 ans ne changeaient pas, vers 2200 il y aurait dans ce vaste pays 1,600 millions d'habitants, et le centre de population coïnciderait alors avec le centre de figure.

Tiahuanaco, par Théodore Ber. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 3e trim. 1882.)

M. Ber a étudié avec soin la vallée de Tiahuanaco où se trouvent les ruines si intéressantes de l'ancienne capitale Aymara. Il donne de ce nom une étymologie différente de celle qui était adoptée jusqu'à ce jour et qui semble plus vraisemblable. Tiahuanaco viendrait de *thia*, bords, et *guañaco*, desséchés, car le lac qui en est aujourd'hui distant de quelques lieues venait probablement jusque-là à l'époque où l'on a bâti cette grande cité, et on peut ainsi s'expliquer comment on a apporté de l'île du Soleil, au moyen de *balsas* ou grands chalands en jonc, les gros blocs de grès rouge avec lesquels elle a été construite.

Excursion à l'intérieur et sur la côte orientale de Mindanao, avec carte, par le docteur J. Montano. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 4e trim. 1882, et *Bull. Soc. géogr. commerc. de Bordeaux*, 19 mars 1883.)

L'intérieur de Mindanao, qui est, après Luçon, l'île la plus considérable de l'archipel des Philippines, est peu connu. M. Montano, après avoir visité la région de Davao et fait l'ascension du volcan Apo, a traversé l'île du sud au nord et a levé le cours des rivières Agusan et Tagum. Il a étudié avec soin les diverses

tribus indigènes qu'il a rencontrées dans son exploration, les Mandayas, les Manobos, les Mamanuas.

Excursion dans le Cambodge central, avec carte, par M. E. Aymonier. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 4e trim. 1882.)

M. Aymonier, qui a fait plusieurs excursions dans la partie du Cambodge comprise entre le grand fleuve et le Sang-Di-Bien-Ho ou bras du lac, donne dans cette note des détails sur cette petite Mésopotamie trangulaire où se trouvent des mines intéressantes peu connues jusqu'à ce jour.

Exploration des fleuves Yary, Parou, Iça et Yapura, affluents de l'Amazone, par le docteur J. Crevaux. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 4e trim. 1882.)

L'Yary et le Parou, qui mesurent l'un 870 kilomètres, l'autre 975, étaient absolument inexplorés jusqu'au voyage du docteur Crevaux. L'Iça et l'Yapura avaient été partiellement visités, mais on n'avait pas la carte détaillée de tout leur cours avant le levé si consciencieux fait par notre regretté compatriote.

Voyage dans le Fouta-Djalon et le Bamboux, par le docteur Bayol. (*Bull. Soc. géogr. commerc. de Bordeaux*, 19 février et 5 mars 1883.)

Le Bulletin de la Société de géographie de Bordeaux a reproduit dans cette note la conférence faite au Sénégal par le docteur Bayol sur son dernier voyage à la côte de l'Afrique occidentale et sur la situation commerciale de ce pays.

Le canal de l'Est, par M. G. Clavel. (*Bull. Soc. géogr. commerc. de Bordeaux*, 1882-1883.)

La géographie de l'Ain, par MM. Jacquemin et Jarrin. (Extrait du *Bull. Soc. de géogr. de l'Ain*, 1er fascicule, 1883.)

Ce premier fascicule de 192 pages, après un aperçu de l'époque préhistorique dans l'Ain, décrit au point de vue physique ce département qui comprend deux régions distinctes, la plaine et la montagne; il étudie en détail son hydrographie et sa géologie; enfin il indique ce qu'étaient le climat et la faune du Jura aux âges géologiques.

Esquisse géologique du bassin du Rhône, par A. Falsan. (*Bull. Soc. de géogr. de Lyon*, 1882-1883.)

M. A. Falsan a résumé dans ce mémoire l'histoire des glaciers alpins qui, à l'époque quaternaire, ont recouvert la partie moyenne du bassin du Rhône, et il y décrit les phénomènes glaciaires qui se sont produits dans les montagnes du Lyonnais et du Beaujolais et dont les recherches de MM. Falsan et Chantre ont démontré l'existence, malgré la différence qui existe entre les terrains erratiques des Alpes et des Cévennes, ces derniers n'étant généralement pas polis ni striés. En terminant, M. Falsan appelle avec raison l'attention sur l'intérêt scientifique que présentent les majestueux témoins du plus grand phénomène géologique que l'homme a contemplé, et il cite dans le centre du bassin du Rhône 179 blocs ou groupes de blocs erratiques qu'il faudrait soustraire aux chances de la destruction aussi rapide que barbare qui les menace.

Les îles fantastiques de l'Atlantique au moyen âge, par M. Paul Gaffarel. (*Bull. Soc. géogr. de Lyon*, t. IV, 1883.)

M. P. Gaffarel étudie dans ce mémoire trois des principales îles fantastiques dont les cartographes du moyen âge parsemaient l'Océan, l'île des Sept-Cités, l'île Antilia et l'île de Bracie ou Brazil [1]. Il montre que ces îles, principalement les deux dernières

[1] Il avait antérieurement étudié celle de Saint-Brandan dans le *Bulletin de la Société de géographie* de Rochefort de 1881.

dont les noms furent plus tard appliqués à des parties de l'Amérique, sont sinon le nouveau monde, au moins dans sa direction.

Les Oulad-Sidi-Cheikh, par le capitaine Guénard. (*Bull. Soc. de géogr. d'Oran*, 4e trim. 1882.)

Cette note résume l'histoire des Oulad-Sidi-Cheikh dont l'influence religieuse est fort grande dans le nord de l'Afrique et qui, depuis une vingtaine d'années, sont l'âme de l'insurrection arabe dans la province d'Oran.

Le Dahra occidental, par M. Damaeght. (*Bull. Soc. de géogr. d'Oran*, 1882.)

Explorations dans les royaumes d'Annam et de Cambodge, par MM. Neïs, Septans et Gauroy, avec carte. (*Bull. Soc. bretonne de géogr.*, 1er et 2e bull. 1882.)

M. le docteur Neïs a exploré le pays Moï, MM. Neïs et Septans ont reconnu le bassin du Dong-Naï, et MM. Septans et Gauroy ont visité le Cambodge oriental et le Laos. Les résultats principaux de ces divers voyages, faits en 1881 et 1882 à travers des pays inconnus, sont consignés dans le premier et le deuxième bulletin de la Société bretonne de géographie.

Expédition dans les grandes Andes de l'Équador, par M. Edw. Whymper. (*Bull. Soc. bretonne de géogr.*, 2e bull. 1882.)

M. Edw. Whymper a consacré 212 jours à parcourir l'intérieur de la République de l'Équateur; il ne s'est trouvé que quatre fois à une altitude inférieure à 1,800 mètres et il a passé 36 nuits à

plus de 4,250 mètres d'altitude. Le premier, il a accompli l'ascension du Chimborazo, du Cotopaxi et de sept autres montagnes de premier ordre. La note traduite de l'anglais que publie la Société bretonne de géographie donne le détail de ce voyage mémorable.

Étude sur le Sahara algérien et le bassin hydrographique des grands chotts, par M. E. Guieysse. (*Bull. Soc. bretonne de géogr.*, 1er bull. 1883.)

Climatologie du port de Saint-Nazaire, avec diagrammes, par M. R. Kerviler. (*Bull. Soc. bretonne de géogr.*, 2e bull. 1883.)

Dans cette note, M. Kerviler étudie le régime des marées, des courants et des vents ainsi que le climat du port de Saint-Nazaire.

Note sur la distribution géographique et sur le lieu d'origine de la peste, par le docteur H. Bourru. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, t. IV, n° 1, 1882.)

M. le docteur Bourru, s'appuyant sur des renseignements fournis par M. l'abbé Desgodins, montre que, contrairement à ce que l'on avait cru, la peste n'existe pas au Thibet.

Le Sahara, par M. V. Largeau. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, t. IV, n° 2, 1882.)

Relation du voyage de M. le lieutenant Gauthier dans la presqu'île de l'Indo-Chine. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, t. IV, n° 2, 1882.)

M. Gauthier a été dans le nord de la Cochinchine, par Bienhoa,

jusqu'au parallèle de Hué, espérant de là gagner cette capitale à travers les montagnes, mais il n'a pu, malgré tous ses efforts, découvrir une route pour y arriver.

La colonie du Cap, par Thiriot. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, t. IV, n° 2, 1882.)

Thiriot, qui a fait les campagnes de l'Inde de 1781 à 1783, raconte, dans le manuscrit dont M. Génin donne des extraits, ses impressions sur le Cap de Bonne-Espérance, et peint les mœurs des colons de cette époque.

Notice sur les Färoë, par M. le capitaine Rüdel. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, t. IV, n° 2, 1882.)

Cette notice intéressante sur les Färoë, ou îles des Brebis, est extraite et traduite de la *Revue suédoise d'anthropologie et de géographie.*

Les récents travaux de la topographie française, par Ch. Maunoir. (*Bull. Soc. de topographie de France*, 4e trim. 1882.)

Histoire de la colonie française du Sénégal, par M. Ernest Fallot. (*Bull. Soc. géogr. de Marseille*, 1882-1883.)

M. E. Fallot retrace dans ce travail les efforts de la politique française tant dans la vallée proprement dite du Sénégal, jusqu'en 1859, qu'à partir de cette époque dans la Sénégambie centrale et méridionale. Il nous montre notre influence partant des deux villes de Saint-Louis et de Gorée, seuls points qui nous sont restés après les guerres de l'empire sur le continent africain, et gagnant du terrain de proche en proche, s'étendant sur tout le cours du Sénégal, dominant les pays sérères voisins du Cap Vert et devenant prépon-

dérante entre le sud du Sahara et le Soudan, puis enfin abordant la Gambie.

Les États latins de l'Amérique, par M. J. Delmas. (*Bull. Soc. géogr. de Marseille*, 1er trim. 1883.)

Le but de M. Delmas, en écrivant cette notice, a été de faire connaître le livre de M. Ad.-F. de Fontpertuis intitulé *Les États latins de l'Amérique*, livre qui résume de nombreuses lectures en un petit nombre de pages, et qui, en donnant un aperçu général de l'état actuel de l'Amérique latine au triple point de vue physique, politique et économique, fait disparaître certains préjugés.

Bagamoyo, par M. E. Marras. (*Bull. Soc. géogr. de Marseille*, 1er trim. 1883.)

Cette courte note donne quelques détails sur ce point de la côte du Zanguebar d'où sont partis tant de voyageurs à la recherche de l'inconnu africain.

Les anciens ont-ils fait le tour de l'Afrique vers l'an 600 avant Jésus-Christ? par M. P. Guiraud. (*Bull. Soc. géogr. de Toulouse*, 1re année, 1882, n° 2.)

On sait que, suivant Hérodote, des Phéniciens ont fait la circumnavigation de l'Afrique en trois années par ordre du roi d'Égypte Néchos. De graves dissentiments se sont produits au sujet de ce récit tant dans l'antiquité que dans les temps modernes; les uns croient que l'expédition a eu lieu, d'autres le nient, enfin les plus sages pensent qu'il est impossible de se prononcer d'une manière définitive. M. Guiraud plaide en faveur de l'authenticité du voyage, en s'appuyant sur le passage où Hérodote dit, sans y croire toutefois, que les matelots assurent avoir eu le soleil à leur droite en naviguant autour de l'Afrique.

Souvenirs d'un voyage en Cochinchine, par M. Delcasso. (*Bull. Soc. géogr. de Toulouse*, 1re année, 1882, n° 3.)

Origine, moeurs et monuments des Cambodgiens, par M. Moura. (*Bull. Soc. géogr. de Toulouse*, 1re année, 1882, n° 6.)

Haute région des Pyrénées; la désorganisation des versants, par M. Haas. (*Bull. Soc. géogr. de Toulouse*, 1re année, 1882, n° 6.)

La question des inondations préoccupe avec raison tout le monde. Une des principales causes de ce fléau est la désorganisation des montagnes due tant aux agents météorologiques qu'aux agents physiques. M. Haas s'efforce de montrer le danger qui menace les Pyrénées afin qu'on prenne les mesures les plus sérieuses pour le conjurer pendant qu'il en est temps encore; il craint que le désastre de 1875 ne soit qu'un avant-coureur des catastrophes que l'avenir réserve si l'on n'y prend garde.

Une colonne dans l'Enfida de Tunisie, par M. le docteur Chopinet. (*Bull. Soc. géogr. de Toulouse*, 1re année, 1882, n° 7.)

Cette note contient les impressions que M. Chopinet, médecin aide-major, a rapportées de son expédition en Tunisie et les renseignements qu'il y a recueillis.

Voyage en Roussillon et en Cerdagne, par M. Louis Rérolle. (*Bull. Soc. géogr. de Toulouse*, 1re année, 1882, nos 10 et 11.)

Les projets de canal maritime de l'Océan à la Méditerranée, rapport par M. Darquier, et *Chemin de fer maritime de l'Océan à la Méditerranée*, par M. Dauzat. (*Bull. Soc. géogr. de Toulouse*, 1re année, 1882, supplément au n° 7 et au n° 10.)

Des douanes dans l'Empire romain, par M. Vigié. (*Bull. Soc. languedocienne de géogr.*, t. V, n° 4, 1882, et t. VI, 1883.)

M. Vigié, doyen de la Faculté de droit de Montpellier, a indiqué, dans son savant travail, comment le droit de douane a été établi à Rome, en Italie et dans les provinces, et quel développement il a pris depuis le commencement de la République jusqu'aux invasions barbares; il y fait connaître la législation douanière, d'après quels principes les droits étaient fixés, sur quelles choses ils étaient perçus, les immunités qui pouvaient être accordées; enfin, il y a recherché comment la perception de ces droits était assurée, quelles étaient les garanties de l'État, les droits des fermiers des douanes et leurs devoirs.

Le comte de Provence à Montpellier, par M. A. Germain. (*Bull. Soc. languedocienne de géogr.*, t. V, n° 4, 1882.)

C'est le récit du voyage fait à Montpellier par le comte de Provence le 28 juin 1777, écrit de la main même de Cambacérès, père du triumvir.

Voyage au Tonquin, par H. Viénot et A. Schoeder. (*Bull. Soc. normande de géogr.*, n° 6, 1882, et n° 1, 1883.)

Souvenirs d'une expédition militaire au Sénégal pendant l'épidémie de fièvre jaune de 1878, par M. Ch. Baril. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 200.)

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES.

I

PHYSIQUE.

Considérations générales sur les préventeurs d'incendie ou pyroscopes, par M. A. Ledieu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1274.)

Remarques sur la vitesse de la lumière, à l'occasion de deux mémoires de lord Ragleigh, par M. Gouy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1296.)

Sur la dépression du point zéro, dans les thermomètres à mercure, par M. J.-M. Crafts. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIX, p. 1298.)

Sur la polarisation des électrodes et sur la conductibilité des liquides, par M. E. Bouty. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1301.)

Dans une note antérieure que nous avons résumée, l'auteur a indiqué comment on peut mesurer séparément la polarisation des électrodes et la conductibilité des liquides. Il a appliqué la même méthode au cas des mélanges. Voici quelques-uns des résultats qu'il a obtenus : 1° la conductibilité du liquide demeure

constante, malgré la variété des réactions électrolytiques dont les électrodes peuvent devenir le siège; 2° cette conductibilité est toujours très supérieure à celle que posséderait individuellement la dissolution de l'un quelconque des éléments du mélange au degré de dilution où il existe dans la liqueur; par suite, les molécules de chacun des sels mêlés prennent part au transport de l'électricité, alors même qu'un seul des métaux se dépose à l'électrode négative; 3° la polarisation de l'électrode positive est, en général, négligeable; 4° la polarisation de l'électrode négative, très faible pour les courants de médiocre densité, croît rapidement en deçà et au delà de la densité particulière qui fait apparaître le dépôt brun et tend, pour chaque mélange, vers une limite déterminée. M.

Des variations magnétiques des tiges aimantées pendant les orages, par M. G. de Lalagade. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1304.)

L'auteur indique des appareils qu'il a imaginés spécialement pour ce genre de recherche, et il conclut, de deux expériences qu'il a exécutées, que la foudre, même éloignée, a une action réelle sur le magnétisme des aiguilles aimantées, cette influence n'étant pas assez forte ou étant trop rapide, dans les conditions ordinaires, pour être indiquée par l'aiguille des boussoles. M.

Sur les conditions d'achromatisme dans les phénomènes d'interférence, par M. A. Hurion. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1345.)

L'auteur montre comment il a vérifié expérimentalement dans un cas particulier le principe suivant, énoncé par M. Cornu. « Dans le système de franges d'interférences, produites à l'aide d'une lumière hétérogène, ayant un spectre continu, il existe toujours une frange achromatique qui joue le rôle de frange centrale, et qui se trouve au point du champ où les radiations les

plus intenses présentent une différence de phase maximum ou minimum. » M.

Galvanomètre apériodique de MM. Deprez et d'Arsonval. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1347.)

La pièce mobile de cet appareil est un cadre de fil traversé par le courant, et se mouvant dans un champ magnétique très puissant. Ce sont précisément les courants d'induction déterminés dans le cadre par son mouvement dans le champ magnétique qui produisent l'amortissement immédiat des oscillations. Cette qualité, disent les inventeurs, n'est nullement achetée aux dépens de la sensibilité qui ne le cède en rien à celle des instruments les plus parfaits employés jusqu'à présent. La note est terminée par la description d'un procédé nouveau pour la graduation des galvanomètres en général. M.

Sur la longueur des étincelles de la décharge d'un condensateur électrique, par M. E. Villars. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1350.)

L'auteur cherche à élucider la question suivante : lorsqu'on décharge un condensateur en lui faisant produire une étincelle ou bien deux, la longueur de la première n'est pas égale à la somme des longueurs des dernières, et la somme des longueurs des étincelles n'est pas toujours constante. M.

Sur le travail chimique produit par la pile, par M. D. Tommasi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1407.)

L'auteur continue des recherches dont nous avons déjà eu à parler, et dont le but, comme il le dit lui-même, d'après Joule et Favre, est de montrer que tout un ordre de questions relatives

aux courants, peut être traité comme s'il s'agissait de problèmes de calorimétrie. M.

De l'emploi des disques tournants, pour l'étude des sensations colorées; intensité relative des couleurs, par M. A. Rosenstiehl. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1411.)

La suite de mes recherches sur les sensations colorées, dit l'auteur, m'a conduit à examiner un problème qui a paru inabordable jusqu'à présent : celui de la détermination d'intensité relative des couleurs. Quelle commune mesure peut-il y avoir entre un rouge ou un jaune, un bleu et un violet? Il semble, à la première vue, impossible d'établir une comparaison numérique entre des valeurs qui paraissent d'une nature si différente, et cependant cette comparaison est possible, grâce à une propriété spéciale de l'œil bien connue.

Il serait difficile de résumer ce travail, auquel nous ne pouvons que renvoyer le lecteur. M.

Sur la transparence actinique des verres d'optique, par M. de Chardonnet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1468.)

L'auteur a photographié les spectres des rayons solaires après leur passage à travers différentes matières. De la discussion d'un grand nombre de clichés il a pu dégager les trois règles pratiques suivantes : 1° un genre de verre n'admet au passage, même en plaques minces, et avec une pose prolongée, que des longueurs d'onde dépassant un certain minimum, lequel peut être considéré comme une caractéristique de la matière donnée. Une autre caractéristique représente l'épaisseur E de la lame au-dessous de laquelle l'absorption élective ne diminue plus; 2° à partir de ces limites, le raccourcissement du spectre, compté sur l'échelle des longueurs d'onde, paraît sensiblement proportionnel à

l'épaisseur du milieu; 3° si l'on définit l'absorption actinique par le raccourcissement du spectre sur l'échelle des longueurs d'onde, cette absorption pour un système optique donné est comprise entre l'absorption du verre le moins transparent pris isolément, d'une part, et la somme des raccourcissements proportionnels dus à tous les verres de l'appareil. M.

Sur la température d'ébullition du sélénium, par M. L. Troost. (*Comptes rend. Acad des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1508.)

Pour déterminer cette température, M. Troost a employé la méthode décrite par Henri Sainte-Claire Deville, dans la séance de l'Académie du 29 mars 1880. Les nombres obtenus furent compris entre 664 et 666 degrés; l'auteur propose d'admettre le nombre 665 degrés pour la température d'ébullition du sélénium sous les pressions voisines de 760^{mm}. M.

Sur un calorimètre par refroidissement, par M. J. Violle. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1510.)

La méthode des mélanges, dit l'auteur, est assurément la plus commode pour mesurer une chaleur spécifique. Toutefois, lorsque la température initiale du corps est comprise entre 100 et 400 ou 500 degrés, on rencontre des difficultés spéciales qui ne se présentent pas au-dessous ni au-dessus, la caléfaction rendant au delà de 500 degrés les expériences aussi faciles qu'à 100 degrés. Dans cet intervalle, la méthode de refroidissement serait donc précieuse, si elle était suffisamment exacte. L'auteur décrit un dispositif simple, dont il a constaté l'exactitude très satisfaisante en l'appliquant comme contrôle à la détermination de la chaleur spécifique du mercure. Il se propose d'appliquer ce procédé à certains métaux et à certains sels, particulièrement à ceux que l'on ne peut pas mettre en contact direct avec l'eau. M.

Détermination des chaleurs spécifiques de petites quantités de substances, par MM. Thoulet et Lagarde. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1512.)

L'intérêt de cette méthode, à la description de laquelle nous renvoyons le lecteur, consiste surtout en ce qu'elle peut s'appliquer à des échantillons, dont le poids varie de 0,1 à 0,5; cet avantage est important pour les espèces minérales qu'il est souvent impossible d'obtenir pures en grandes masses. M.

Sur un nouvel hygromètre à condensation, par M. A. Crova. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1514.)

La discussion de plus de cent séries d'observations m'a montré, dit l'auteur, entre les résultats obtenus par ces deux méthodes, des divergences tellement inattendues que je me suis préoccupé d'en chercher la cause. Selon M. Crova, les hygromètres à condensation sont en défaut toutes les fois que l'air est plus ou moins agité. L'instrument qu'il propose consiste en un tube poli à l'intérieur, refroidi à volonté par l'extérieur, et dans lequel passe lentement l'air dont on veut mesurer l'état hygrométrique. M.

Loi de congélation des solutions aqueuses des matières organiques, par M. F.-M. Raoult. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1517.)

Méthode pour la détermination de l'ohm, par M. J. Joubert. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1519.)

De l'influence de l'électrode positive de la pile sur son travail chimique, par M. D. Tommasi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1521.)

Sur la loi suivant laquelle varie la force électro-motrice d'une machine magnéto-électrique en fonction de la résistance du circuit extérieur, par M. Marcel Deprez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1586.)

M. Deprez a été amené à penser que la force électro-motrice, développée dans l'anneau d'une machine magnéto-électrique dont le champ magnétique est constitué par un aimant permanent, n'est pas constante, ainsi que cela a toujours été admis, mais qu'elle est fonction de l'intensité du courant même développé dans l'anneau. Pour vérifier ce fait, il a maintenu constant le champ magnétique d'une machine Gramme en excitant les inducteurs au moyen d'une source auxiliaire; il a cherché comment variait la force électro-motrice de l'anneau tournant toujours à la même vitesse lorsqu'il fermait le circuit extérieur avec des résistances de plus en plus faibles. Plusieurs tableaux d'expériences montrent la réalité du fait observé par M. Deprez qui essaye, dans la note que nous analysons, d'en expliquer la cause. Relativement aux machines dynamo-électriques, il est conduit à la conclusion pratique suivante : employer : 1° des inducteurs très puissants, entourés d'une quantité de fil modérée; 2° des balais à calage variable. M.

Oscillations du plan de polarisation par la décharge d'une batterie. Simultanéité des phénomènes électrique et optique, par MM. E. Bichat et Blondlot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIX, p. 1590.)

L'expérience était disposée de la manière suivante : entre un polarisateur et un analyseur à l'extinction, on place le corps transparent dans une bobine à fil long et fin que l'on relie aux

armatures d'une batterie. Dans le circuit, on intercale un excitateur qui permet à la décharge de se produire lorsque la différence de potentiel est suffisante. Au moment de chaque décharge, l'œil placé devant l'analyseur constate une vive réapparition de lumière, ce qui montre que le plan de polarisation a été dévié.

Les auteurs ne se sont pas contentés de constater ce fait, ils ont cherché à l'analyser. Au moyen d'un dispositif qu'ils décrivent, ils ont vu que, de même que la décharge, la rotation du plan de polarisation est oscillatoire; ils se sont assurés de plus que les deux phénomènes électrique et optique sont simultanés, ou tout au moins que le retard, s'il existe, est inférieur à $\frac{1}{30000}$ de seconde. Les expériences ont été faites en employant successivement, comme corps transparent, le flint lourd et le sulfure de carbone. M.

Sur le courant de réaction de l'arc électrique, par MM. Jamin et G. Maneuvrier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1615.)

Les deux courants de sens alternativement contraires que donne la machine auto-excitatrice de Gramme sont absolument égaux; par conséquent, ils ne décomposent pas l'eau, et une boussole de tangentes intercalée dans le circuit n'éprouve aucune déviation, puisque les effets contraires qui se succèdent à des intervalles très rapprochés se détruisent. Cette destruction des effets se maintient quand on met dans le circuit un ou plusieurs brûleurs, pourvu que les deux charbons soient égaux, identiquement disposés, et qu'ils s'échauffent également.

Si l'on introduit une pile dans le circuit total, la boussole accuse une déviation qui est la même que la machine, soit au repos, soit en mouvement. Cette égalité prouve que la résistance des fils de la machine, pour un courant venu de force extérieure, ne change pas si cette machine est au repos ou en mouvement; elle prouve, en outre, que les deux effets de la machine et de la pile se superposent et sont indépendants.

Si maintenant on supprime la pile et qu'on allume dans le cir-

cuit un brûleur formé de deux charbons inégaux, cette dissymétrie suffit pour déterminer une déviation permanente de la boussole, comme si l'on avait intercalé une pile. Les deux systèmes de courants inverses donnés par la machine cessent donc d'être égaux; celui qui est dirigé du gros charbon vers le petit, de la partie la moins chaude à celle qui l'est davantage, l'emporte sur le système de direction contraire. Il en résulte un courant différentiel qui est accusé par la boussole, et qui est d'autant plus intense que la différence de grosseur des deux charbons est plus accentuée; il atteint son maximum entre une grande masse de charbon de cornue qui s'échauffe peu et un crayon terminé en pointe fine qui atteint la température la plus élevée. Le même phénomène se réalise, et dans le même sens, quand on produit un arc entre une masse d'un métal quelconque et une pointe de charbon.

Tel est le phénomène que les auteurs ont étudié, cherchant les relations entre la force électro-motrice moyenne de ce courant différentiel et la résistance introduite dans le courant par l'arc formé. Comme ils le font remarquer, en terminant, un ou plusieurs arcs formés entre un bain de mercure et une pointe de charbon fonctionneraient comme un commutateur dans les machines à courants alternatifs. Il reste à savoir quelles seraient les conditions économiques de cette transformation. M.

Sur l'emploi des couples zinc-charbon dans l'électrolyse, par M. D. Tommasi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1709.)

Sur les apparences de l'arc électrique dans la vapeur du sulfure de carbone, par MM. Jamin et G. Maneuvrier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1709.)

Les auteurs ont déjà étudié les modifications que leur arc électrique éprouve dans le vide des machines pneumatiques, quand

il est produit par une machine Gramme à courants alternatifs de grande tension. Ils n'ont pas tardé à reconnaître que les apparences se modifient si l'on introduit des gaz ou des vapeurs dans le vase de verre où se fait l'expérience. Elles sont très remarquables dans la vapeur du sulfure de carbone. Les auteurs décrivent le phénomène; étudiée au spectroscope, la lumière offre toutes les raies des gaz carbonés en combustion, mais plus complètes et plus nettes. Le spectre se compose de quatre parties cannelées, dans le rouge, le jaune, le vert et le violet, tellement identiques qu'on les prendrait, à la coloration près, pour un même dessin qui se serait transporté du rouge vers le violet. Il est bien probable qu'elles obéissent à une même loi harmonique qui reste à trouver.

Pendant que ces apparences se manifestent, une action chimique se produit; un dépôt brun, volatil, se colle au verre et le ternit. « En résumé, disent en terminant les auteurs, cette expérience est remarquable par la quantité extraordinaire de lumière produite, par la grandeur de l'arc, par sa couleur, par la composition de son spectre et par les actions chimiques qui prennent naissance. Il n'est pas probable qu'on en puisse jamais tirer parti pour l'éclairage, à cause de sa couleur, à moins que ce ne soit pour des phares ou des signaux envoyés au loin. » M.

Sur la force électro-motrice d'un couple zinc-charbon, par M. Berthelot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 11.)

L'auteur a mesuré, à l'aide de l'électromètre Mascart, la force électro-motrice d'un couple zinc-charbon, immergé dans l'acide sulfurique étendu. Il a constaté que cette force varie très rapidement lorsqu'on maintient le circuit fermé, pour réaugmenter dès qu'on le rouvre. En même temps qu'il en suivait les variations, il étudiait la variation corrélative des effets chimiques. Si j'ai cru, dit-il en terminant, devoir insister sur ces faits, sur ces mesures directes des forces électro-motrices et sur leur corrélation

continue avec l'énergie mise en jeu dans les réactions chimiques, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la pile, c'est afin de ne laisser planer aucun doute, ni subsister aucune confusion sur les lois fondamentales de l'électro-chimie. M.

Sur la théorie des figures équipotentielles obtenues par la méthode électro-chimique, par M. Ad. Guébhard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 29.)

II

CHIMIE.

Sur l'essence d'Angélique, par M. Laurent Naudin. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 107.) (at.)

L'essence extraite des semences d'angélique est un liquide à odeur franche d'angélique. Elle est volatile, mais sa distillation sous la pression ordinaire s'échelonne tout le long de l'échelle thermométrique, et, si l'on veut distiller une seconde fois les diverses portions, on constate qu'elles ne bouillent plus qu'à des températures bien supérieures à celles observées dans la première opération. Il y a donc eu polymérisation rapide. L'air agit aussi sur cette essence et l'oxygène se fixe avec facilité dès la température ordinaire; dans des échantillons conservés à l'air depuis longtemps, on trouve jusqu'à 14 p. o/o d'oxygène.

Si l'on veut isoler le corps qui forme la partie principale de cette essence, il faut se mettre à l'abri des causes d'erreur précédentes, et l'on y arrive en effectuant les distillations dans le vide. On isole ainsi un liquide très mobile qui représente les 75 centièmes du produit total et dont le point d'ébullition réel est situé à 175 degrés. C'est un hydrocarbure $C^{10}H^{16}$ isomère du térébenthène et très probablement nouveau; l'auteur lui donne le nom de térébangélène. Il possède une odeur de houblon. Il est doué d'un pouvoir rotatoire dextrogyre absolu pour une longueur de 200^{mm} égal à $+ 25° 16'$.

La chaleur agit sur le corps, en faisant baisser considérablement ce pouvoir rotatoire; après un certain temps de chauffe à 100 degrés, la déviation absolue n'est plus que de $9° 44'$. En même temps le carbure se polymérise, s'épaissit tout en gardant la même composition. Le sodium à 100 degrés exerce sur le térébangélène une action polymérisante rapide. L'air le résinifie.

J. C.

Sur l'essence de Licali Kanali, par M. H. Morin. (*C. R.*, 1882, t. XCIV, p. 733, et *Ann. de phys. et de chim.*, 1882, t. XXV, p. 427.) (éq.)

On sait, depuis les travaux antérieurs de M. Morin, que l'essence de Licali Kanali (essence de bois de rose femelle de la Guyane) est une essence oxygénée. Sa formule est représentée par $C^{20}H^{18}O^2$. L'auteur a continué ses recherches sur ce sujet. Il décrit, cette fois, un dichlorhydrate $C^{20}H^{16}(HCl)^2$ et il étudie les propriétés de l'hydrocarbure $C^{20}H^{16}$ qu'on en dérive.

Le chlorhydrate $C^{20}H^{16}(HCl)^2$ s'obtient en laissant pendant de longs mois l'essence disposée en couches minces à la surface d'une solution d'acide chlorhydrique. C'est un corps liquide, d'une odeur aromatique agréable, légèrement camphrée. Il n'agit pas sur la lumière polarisée. Il ne peut pas être distillé directement sans décomposition, mais on peut l'entraîner à 100 degrés avec un courant de vapeur d'eau.

Les bases décomposent ce chlorhydrate avec production d'un hydrocarbure $C^{20}H^{16}$ que l'auteur considère comme nouveau et qu'il appelle licarène. C'est un liquide d'une odeur particulière et légèrement aromatique. Il bout à 168-172 degrés; sa densité est égale à 0,835. Il n'agit pas sur la lumière polarisée. Il se polymérise par l'action de la chaleur avec une grande facilité, et lorsqu'on est obligé de le distiller plusieurs fois, on n'en obtient que peu. L'action polymérisante du chlorure de zinc est aussi très active.

D'après ces recherches, l'essence de Licali Kanali se comporte comme l'hydrate $C^{20}H^{16}(H^2O^2)$ d'un hydrocarbure particulier, le licarène isomère du térébenthène. J. C.

Sur l'essence de Sarriette, par M. A. Haller. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 132.) (at.)

L'essence de sarriette est un liquide d'un jaune orange, pas très fluide, et dont l'odeur est aromatique. Elle renferme plusieurs

corps qui se rapportent à deux catégories : les uns sont simplement des hydrocarbures; les autres, oxygénés, sont des phénols.

On sépare aisément les derniers des premiers par traitement avec une lessive alcaline : les phénols se dissolvent, tandis que les hydrocarbures restent et peuvent être décantés; les phénols sont ensuite remis en liberté par un acide.

M. Haller a ainsi pu mettre en liberté et caractériser le phénol le plus important; ce corps $C^{10}H^{14}O$ est identique au carvacrol ou ϵ-thymol. L'essence de sarriette en renferme 35 à 40 p. o/o de son poids. J. C.

Sur la Terpine, par M. Walitzky. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 90.) (at.)

Les dérivés de la terpine n'étant encore connus qu'assez approximativement, M. Walitzky a repris leur étude et, dans cette note, décrit l'un d'eux avec quelques détails.

C'est un hydrocarbure auquel sa composition et sa densité de vapeurs assignent la formule $C^{10}H^{16}$; il est liquide et distille de 176°,5 à 181°,5 sous la pression ordinaire. Ce corps, d'après l'auteur, serait différent de tous les hydrocarbures $C^{10}H^{16}$ connus jusqu'à présent. Il n'est pas doué de polarisation rotatoire. Il ne donne de dérivés solides ni avec l'acide chlorhydrique, ni avec le brome. Il se forme dans un grand nombre de cas lorsque l'on fait agir des déshydratants sur la terpine. Ainsi, lorsqu'on dissout cet hydrate dans l'acide sulfurique étendu de son poids d'eau, le nouvel hydrocarbure vient flotter en couches à la surface. Il se forme également dans l'action de l'acide azotique ordinaire, de l'acide phosphorique glacial, de l'acide acétique à 200 degrés sur la terpine. (M. Berthelot avait, il y a longtemps déjà, signalé dans ce dernier cas la formation d'un composé $C^{10}H^{16}$.) L'auteur donne à son carbure le nom de terpinène pour rappeler son origine. J. C.

Sur un nouveau camphre monochloré, par M. P. Cazeneuve. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1530, et *Bull. de la Soc. chim.*, t. 38, p. 9.)

Si l'on fait passer un courant de chlore sec sur du camphre en solution dans l'alcool absolu, on obtient, en réglant la proportion du chlore, un camphre monochloré qui précède la formation du camphre bichloré. Deux cristallisations successives dans l'alcool suffisent pour purifier le corps qui se présente alors en magnifiques aiguilles blanches, pouvant atteindre plusieurs centimètres. Ce corps est isomère avec le camphre monochloré déjà connu et qu'on obtient par l'action de l'acide hypochloreux sur le camphre. C'est le camphre monochloré de M. Cazeneuve qui est le terme correspondant au camphre monobromé connu; il possède en effet des propriétés très voisines, tandis que l'ancien camphre monochloré s'en éloigne fortement. On peut constater la divergence qui existe entre les propriétés des deux composés monochlorés sur le tableau suivant :

CAMPHRE MONOCHLORÉ.

Préparé par le chlore.	*Préparé par l'acide hypochloreux.*
Fond de 83 à 84 degrés.	Fond à 95 degrés.
Cristallise en superbes aiguilles prismatiques.	Cristallise indistinctement.
Distille, sans décomposition, de 244 à 247 degrés.	Se décompose par la chaleur.
Résiste au nitrate d'argent alcoolique à l'ébullition.	Est décomposé par le nitrate d'argent alcoolique.
Résiste à l'action de la potasse alcoolique à 80 degrés.	Donne l'oxycamphre par la potasse alcoolique à 80 degrés.

En solution alcoolique, ce camphre monochloré possède un pouvoir rotatoire beaucoup plus élevé que le camphre et que le camphre bichloré, soit $\alpha = 90$ degrés. Projeté à la surface de l'eau, il prend le mouvement giratoire. J. C.

Sur la chloruration du camphre; formation du camphre dichloré, par M. Cazeneuve. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 730.)

On arrive facilement à obtenir un dérivé bichloré du camphre en opérant comme il est indiqué dans la note précédente pour la préparation du camphre monochloré, avec cette différence que l'on fait passer le courant de chlore sec pendant longtemps jusqu'à refus. Le dérivé bichloré est le terme de substitution ultime qui se produit dans les conditions où l'on opère; il n'y a donc aucun danger à prolonger l'action du chlore.

Pour isoler le camphre bichloré, on traite le produit de la réaction par l'eau chaude qui enlève l'acide chlorhydrique et le chloral formés aux dépens de l'alcool, et l'on fait cristalliser dans l'alcool, à plusieurs reprises, le produit insoluble dans l'eau qui s'était séparé.

Ce camphre bichloré forme de beaux prismes volumineux blancs. Son odeur rappelle à la fois celle du chlore et celle du camphre. J. C.

Sur quelques propriétés physiques du camphre bichloré, par MM. P. Cazeneuve et Didelot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1058.)

Les auteurs font connaître les diverses propriétés physiques du camphre bichloré dont la préparation vient d'être décrite dans la note précédente. Il se rapproche beaucoup du camphre par certains points. Il s'en éloigne par d'autres. Projeté à la surface de l'eau, il prend comme le camphre des mouvements giratoires très intenses. Son pouvoir rotatoire est dextrogyre et égal à $+57^{\circ},3$. Ce pouvoir rotatoire est constant soit dans l'alcool, soit dans le chloroforme, ce qui n'a pas lieu pour le camphre dont le pouvoir rotatoire varie même avec la même proportion d'alcool qui le dissout.

Enfin contrairement au camphre, qui, comme on sait, est un

peu plus léger que l'eau (densité 0,99), le dérivé bichloré possède une densité très forte, égale à 4,2 (?).

Le camphre bichloré fond à 96 degrés.

Sur un cas d'isomérie du camphre bichloré, par M. P. Cazeneuve. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVIII, p. 8, et *Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1368.)

L'eau mère alcoolique, de laquelle se sont déposées les belles aiguilles prismatiques de camphre bichloré, renferme, d'après l'auteur, un isomère de celui-ci. Pour le séparer on précipite par l'eau la liqueur alcoolique, on sèche le produit par compression sur des plaques de plâtre. Enfin on le dissout dans la plus petite quantité possible d'alcool absolu. Cette solution cristallise dans un mélange réfrigérant en une masse transparente.

Ce camphre est beaucoup plus soluble dans l'alcool froid que son isomère; il s'en dépose difficilement sous forme de petits cristaux agglomérés, offrant au microscope l'aspect d'arborisations à ramifications renflées. Le premier camphre bichloré cristallise en prismes volumineux et relativement durs et se laissant pulvériser. Le nouvel isomère est mou comme le camphre lui-même et se masse sous le pilon. Il se liquéfie comme le camphre au contact de l'hydrate de chloral, ce que ne fait pas le premier camphre bichloré. Son pouvoir rotatoire (fait qui le rapproche encore du camphre) varie avec le dissolvant; il est de + 60,6 dans le chloroforme, de + 57,4 seulement dans l'alcool.

Il fond plus bas que son isomère à 77 degrés.

Sur un isomère de l'orcine, la lutorcine, par MM. G. Vogt et A. Henninger. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 650.)

A propos d'un travail de M. Knecht qui a obtenu un diphénol dérivé du toluène, isomérique avec l'orcine et auquel il donne le

nom de *crésorcine*, les auteurs font ouvrir un pli déposé à l'Académie des sciences en 1875 et dans lequel ils décrivent un diphénol du toluène, isomère de l'orcine, qu'ils ont appelé *lutorcine;* il est probablement identique avec le diphénol récemment décrit par M. Knecht.

La lutorcine est un dérivé *para;* elle est anhydre et cristallise en petites aiguilles mamelonnées, elle fond à 105 degrés. Ses réactions colorées la différencient de l'orcine. Elle prend naissance lorsqu'on décompose le paracrésylol monobromé par fusion avec de la potasse à la température de 200 degrés. J. C.

Sur la formation d'une aldéhyde-acétone et d'un glycol de la série aromatique, par M. E. Burcker. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 220.) (at.)

On sait que M. Étard a établi, dans son remarquable travail de thèse, il y a deux ans environ, que les carbures aromatiques renfermant des chaînes latérales, avec groupes méthyles, ne subissent pas de la part de l'oxychlorure de chrome CrO^2Cl^2 des actions directement oxydantes; chaque molécule de carbure fixe, par addition simple, deux molécules d'oxychlorure de chrome, et la décomposition de ce produit par l'eau donne naissance à des aldéhydes.

M. Burker a appliqué cette réaction à une acétone aromatique, la phénylpropylkétone :

$$C^6H^5-CO-C^2H^4-CH^3.$$

La réaction se passe absolument comme avec un carbure; il y a formation d'un produit d'addition :

$$C^6H^3-CO-C^2H^4-CH^3, 2CrO^2Cl^2$$

qui, réagissant sur l'eau, se décompose en donnant naissance à un corps qui est à la fois aldéhyde et acétone :

$$C^6H^5-CO-C^2H^4-CHO.$$

c'est un liquide légèrement jaunâtre, d'une odeur agréable, qui bout vers 235 degrés. Au contact de l'air ce corps s'altère, fixe de l'oxygène et se transforme en acide benzoïlpropionique. Traité par l'amalgame de sodium et par l'eau, il fixe quatre atomes d'hydrogène et se trouve ainsi transformé en un glycol primaire et secondaire :

$$C^6H^5-CH(OH)-C^2H^4-CH^2(OH).$$

Ce dernier corps se présente sous l'aspect d'un liquide épais, bouillant vers 200 degrés; le chlorure d'acétyle le transforme en une diacétine. J. C.

Sur la formation de deux acides bibasiques, les acides sébacique et subérique, dans la distillation des acides gras bruts au milieu d'un courant de vapeur d'eau surchauffée, par MM. A. Cahours et E. Demarcay. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 610.)

Ce travail est la suite de ceux déjà publiés par les auteurs sur le même sujet. On se rappelle qu'ils ont montré précédemment que les acides gras sont décomposés en partie par la distillation dans un courant de vapeur d'eau surchauffée.

Les corps produits par ces dédoublements sont : 1° des hydrocarbures saturés, homologues du gaz des marais; 2° des acides volatils appartenant à la série normale, homologues de l'acide acétique; 3° deux acides bibasiques, homologues de l'acide succinique, les acides subérique et sébacique. J. C.

Note sur la théorie des formiates, par M. Maumené. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 79.)

Sur de nouvelles combinaisons des aldéhydes avec l'iodure de phosphonium, par M. J. de Girard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 215.) (at.)

Lorsqu'on agite ensemble de l'iodure de phosphonium et de

l'aldéhyde valérique, le mélange s'échauffe et se prend en une masse blanche. Ce composé répond à la formule suivante :

$$(C^5H^{10}O)^4\ PH^4I.$$

Les aldéhydes propionique, salicylique et benzoïque fournissent directement avec l'iodure de phosphonium des combinaisons du même ordre. J. C.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Sur une application des équations aux dérivées partielles linéaires, par M. V. Jamet. (*Ann. Soc. acad. de Nantes*, 1882.)

Existe-t-il dans un plan deux familles de courbes telles que si l'on prend deux courbes dans l'une des deux familles, et deux courbes dans l'autre, les côtés opposés du quadrilatère ainsi formé soient égaux?

La solution est fournie par le déplacement d'une courbe plane dans son plan : les diverses positions de la courbe engendrent une première famille de courbes; la seconde famille est formée par les trajectoires des divers points de la première courbe. Il est clair, d'ailleurs, que cette seconde famille se compose aussi de courbes égales.

Note sur le théorème des forces vives, par M. V. Jamet. (*Ann. Soc. acad. de Nantes*, 1882.)

L'auteur s'est proposé de donner du théorème des forces vives une démonstration susceptible d'être introduite dans l'enseignement élémentaire. Le principe des forces vives, sous son énoncé le plus général, dépend de la considération d'une intégrale définie; aussi, pour l'établir, l'auteur n'a-t-il eu qu'à appliquer à ce cas particulier le raisonnement fondé sur une figure géométrique, par lequel on arrive à démontrer l'existence de la fonction primitive d'une différentielle quelconque.

Sur la théorie des fonctions uniformes, par M. G. Mrittag-Leffler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, p. 414, 511, 713.)

Les communications de l'éminent géomètre suédois sont relatives à l'expression générale des fonctions uniformes. C'est une brillante extension de la méthode suivie par M. Weierstrass et l'auteur dans le cas des fonctions uniformes à singularités polaires. Le cas actuel comprend même l'hypothèse de points singuliers essentiels en nombre illimité.

En désignant par $G_1(y)$, $G_2(y)$, ... $G_\nu(y)$ ... des fonctions holomorphes, et par $a_1, a_2, a_3, \ldots a_\nu \ldots$ des quantités dont le module croît indéfiniment, on peut toujours trouver une fonction $F(x)$ telle que la différence

$$F(x) - G_\nu\left(\frac{1}{\lambda - a_\nu}\right)$$

reste finie et déterminée pour $x = a_\nu$.

Il en résulte l'expression la plus générale des fonctions qui admettent les points $a_1, a_2 \ldots a_\nu \ldots$ pour pôles ou points singuliers essentiels; on trouve

$$\sum_1^\infty \left\{ F_n(x) + g_n(x) \right\}$$

où

$$F_n = G_n\left(\frac{1}{x - a_n}\right) \sum_{r=0}^{r=m_n} A_r^{(n)} x^r ;$$

le signe Σ du second membre désigne un polynôme tel que la série

$$\sum_{n=1}^{n=\infty} F_n(x)$$

soit absolument convergente sauf pour les points a.

Quant à $\Sigma g_n(x)$, elle représente une fonction holomorphe.

En sorte que

$$F(x) = \sum_{\nu-1}^{\nu=a} F_\nu(x) + G(x).$$

Il s'agit maintenant, connaissant leurs fonctions F, de détermi-

ner $F_\nu(x)$ de sorte que $\sum_{\nu=1}^{\nu=a} F_\nu(x)$ soit convergente, et, de plus, de trouver la fonction holomorphe $G(x)$.

La théorie des résidus fournit à l'auteur la solution de ce problème.

A cet effet, il entoure d'un contour S simplement connexe le point $o, x, a_1, a_2, \ldots a_n$, et il intègre le long de ce contour; il trouve

$$\int^{s} \frac{F(z)}{z-x}\left(\frac{x}{z}\right)^m dz = \int^{(x)} \frac{F(z)}{z-x}\left(\frac{x}{z}\right)^m dz$$
$$+\int^{(a)} \frac{F(z)}{z-x}\left(\frac{x}{z}\right)^m dz + \sum_{\nu=1}^{\nu=n} \int^{(a_\nu)} \frac{F(z)}{z-x}\left(\frac{x}{z}\right)^m dz,$$

l'intégrale $\int^{(\xi)}$ étant prise le long d'un cercle infiniment petit entourant le point ξ.

L'étude des diverses intégrales qui figurent dans cette égalité et leur calcul direct conduisent à la formule

$$F(x) = G(x) + \sum_{\nu=1}^{\nu=n} F_\nu(x) + \frac{1}{2i\pi}\int^{(s)} \frac{F(z)}{z-x}\left(\frac{x}{z}\right)^m dz.$$

Si maintenant l'intégrale qui figure dans le second membre tend vers zéro lorsque l'on agrandit le contour indéfiniment, on aura précisément la formule cherchée.

Sur l'intégration des équations différentielles par les séries, par M. H. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 577.)

L'auteur se propose d'intégrer les équations différentielles par des séries qui soient convergentes pour toutes les valeurs *réelles* de la variable.

On ramène d'abord les équations différentielles algébriques au type

$$\frac{dx_1}{X_1} = \frac{dx_2}{X_2} = \frac{dx_n}{X_n} = \frac{ds}{X_1^2 + \ldots + X_n^2 + 1},$$

où X_i est un polynôme entier en x_1, x_2, x_n.

On peut toujours trouver un nombre α tel que $x_1, x_2, \ldots x_n$ s'expriment par des séries ordonnées suivant les puissances de

$$\frac{e^{\alpha s} - 1}{e^{\alpha s} + 1}$$

et convergentes pour toutes les valeurs réelles de S.

Les coefficients sont des fonctions rationnelles de α, des autres coefficients des polynômes X et des valeurs initiales.

Cette méthode s'applique aux équations de la mécanique céleste.

Sur certaines fonctions uniformes de deux variables indépendantes, et sur un groupe de substitutions linéaires, par M. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 579.)

L'auteur se propose de trouver des fonctions de deux variables analogues aux fonctions elliptiques modulaires.

Sur la loi de déviation du pendule de Foucault, par M. Hatt. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 638.)

Nouvelle démonstration du théorème de Foucault.

Sur les fonctions uniformes présentant des lacunes, par M. E. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 715.)

Soit une série de termes imaginaires quelconques

$$(1) \qquad a_1, a_2, a_3, \ldots a_\nu \ldots;$$

soit une seconde série dont aucun terme n'est nul, et assujettie à la condition que l'expression

$$\sum_{\nu=0}^{\nu=\infty} \operatorname{mod} c_\nu$$

ait une valeur finie.

Pour tout point x intérieur à un contour A ne comprenant aucun des points a_1 la série

$$F(x) = \sum_{0}^{\infty} \frac{1 - \frac{x}{a_\nu}}{c_\nu}$$

est convergente; elle représente une fonction uniforme et homogène.

Soit x_0 un point de l'aire A et R le rayon d'un cercle de centre x_0, et ne comprenant aucun des points a : si ce cercle contient un point a sur son contour, il est le cercle de convergence de la série P $(x - x_0)$ suivant laquelle F (x) se développe autour du point x_0.

Si maintenant on envisage une aire T limitée par des courbes admettant des tangentes en chacun de leurs points, et telles que sur un arc fini de l'une d'elles il y ait toujours une infinité de points a, il est clair que F (x) restera uniforme à l'intérieur de l'aire T si elle ne comprend aucun point a; mais en même temps on voit que l'on ne pourra jamais étendre la fonction en dehors du contour T.

Sur l'intégration mécanique, par M. B. Abdank Abakanowicz. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 783.)

Sur le problème de Pfaff, par M. G. Darboux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 835.)

Lorsque Cauchy et Jacobi ont abordé la théorie des équations aux dérivées partielles, ils sont parvenus aux mêmes résultats que Pfaff, mais par des voies beaucoup plus simples que celles qu'avait suivies cet analyste. Néanmoins, la méthode de Pfaff, convenablement appliquée et rendue plus précise, devient aussi simple que les autres. Car dans le cas spécial d'une forme correspondant à une équation aux dérivées partielles, l'intégration du premier système d'équations différentielles qu'il faut former dans la méthode

de Pfaff conduit immédiatement à la forme réduite définitive, et dispense par conséquent des intégrations qui restaient à effectuer.

Sur les groupes discontinus, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 840.)

L'étude des substitutions de la forme $\left(x, \frac{ax+b}{cx+d}\right)$ est la base des travaux de l'auteur sur les fonctions fuchsiennes.

Les groupes fuchsiens jouissent de la propriété de conserver un *cercle fondamental;* c'est le cas où a, b, c, d sont réels, les autres appelés *kleinéens* ne possédant pas cette propriété.

Existe-t-il des groupes discontinus à deux variables, de la forme

$$\left(x, y, \frac{ax+by+c}{a''x+b''y+c''}, \frac{a'x+b'y+c'}{a''x+b''y+c'}\right)?$$

M. Picard a donné déjà l'exemple de pareils groupes; d'autres considérations en donnent d'autres.

Par exemple, une forme quadratique ternaire à coefficients entiers admet une infinité de substitutions de cette espèce à coefficients entiers : en supposant complexes les coefficients de la forme, on obtient une extension.

En particulier, la considération de la forme

$$z^2 - xy$$

permet de déduire une substitution de la forme cherchée en partant d'un groupe fuchsien.

Sur l'application de la résistance des matériaux aux pièces des machines, par M. H. Léauté. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 843.)

Note sur une formule de Thomas Simpson, par M. Jubé. (*Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, 1881-1882.)

L'auteur s'occupe de la formule

$$V = \frac{H}{6}(B + \tau + 4B'),$$

où V est le volume d'un solide limité par deux rectangles parallèles de superficie B et τ, et par quatre trapèzes dont les plans sont deux à deux également inclinés sur ceux des bases : H désigne la hauteur et B′ l'aire de la section équidistante des bases.

Cette formule a un très grand nombre d'applications, et permet d'évaluer tous les volumes dont s'occupe la géométrie élémentaire.

Citons la proposition suivante qui termine ce travail :

En désignant par $f(z)$ l'aire de la section d'une surface par un plan mené à la distance z d'un plan fixe, pour qu'on puisse appliquer la formule de Simpson au volume de cette surface compris entre deux plans parallèles, il faut et il suffit que $f(z)$ soit un polynôme en z du degré 3 au plus.

Sur les propriétés infinitésimales de l'espace réglé, par M. G. Koenigs. (*Ann. de l'École normale supérieure*, t. XI.)

Les premières recherches systématiques sur l'espace dont la ligne droite est l'élément sont dues à Plücker. Un choix particulier des coordonnées de la ligne droite sert de base à ses travaux. M. Klein, et avec lui divers géomètres, ont poursuivi l'œuvre de Plücker en conservant ses coordonnées, ou ses coordonnées transformées par une substitution linéaire.

Cependant, dans l'espace réglé comme dans l'espace ponctuel, il y a une foule de propriétés dont la forme même peut être rendue indépendante du choix des coordonnées, et c'est précisément le but de l'auteur de ce mémoire d'arriver à donner à ces pro-

priétés un énoncé, une forme, où le choix des coordonnées n'intervienne pas.

Ainsi, pour une surface, on peut définir les propriétés infinitésimales du premier ordre en disant que toutes les tangentes en un point sont dans un même *plan* : cet énoncé est lié à la notion d'une catégorie particulière de surfaces que les coordonnées curvilignes ne donnent plus. Mais si l'on dit que tous les déplacements effectués sur la surface sont orthogonaux à un même déplacement, on arrive à un énoncé que l'expression du carré de la distance élémentaire permet de traduire dans des coordonnées quelconques.

Cette idée a été développée pour la première fois par Gauss dans ses recherches sur les surfaces : elle a été le point de départ de recherches profondes de Riemann et de divers géomètres. Cette idée consiste, on le voit, à rapporter l'espace ponctuel à une forme quadratique des différentielles.

L'espace réglé offre également une forme quadratique qui constitue en quelque sorte un invariant pour tout déplacement élémentaire de la droite, et dont l'évanouissement exprime la rencontre de deux droites infiniment voisines. L'involution de deux déplacements équivaut à l'orthogonalité de l'espace ordinaire et conduit à des énoncés presque identiques pour les propriétés infinitésimales. L'interprétation géométrique conserve le caractère que lui imprime la nature même de l'élément, mais les formules sont les mêmes. Il y a là un fait qui se rattache aux transformations géométriques que M. Lie a présentées sous le nom de transformations de contact et qui jouent un rôle si important dans les équations aux dérivées partielles.

Nous n'entrerons pas dans le détail de la méthode grâce à laquelle les principes généraux ci-dessus exposés ont pu être rendus applicables. L'idée de Gauss est générale, elle domine la géométrie, et son extension à des éléments quelconques conduira certainement à d'intéressants résultats.

SCIENCES NATURELLES.

I

ANTHROPOLOGIE.

CRANIA ETHNICA. *LES CRÂNES DES RACES HUMAINES DÉCRITS ET FIGURÉS D'APRÈS LES COLLECTIONS DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS, LA SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE DE PARIS ET LES PRINCIPALES COLLECTIONS DE LA FRANCE ET DE L'ÉTRANGER*, par MM. DE QUATREFAGES et HAMY. (1 vol. in-4°, chez J.-B. Baillière, Paris.)

La publication de ce grand et important ouvrage, commencée en 1881, a été terminée en 1882. Le texte de ce livre occupe 528 pages et contient 486 figures gravées avec le plus grand soin; il est accompagné d'un atlas de 100 planches lithographiées d'après nature, par M. Formant.

CRANIOLOGIE DES RACES MONGOLIQUES ET BLANCHES, par MM. A. DE QUATREFAGES et E. HAMY. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 1, p. 20.)

En présentant à l'Académie la dixième et dernière livraison des *Crania ethnica* qu'il a publiés en collaboration avec M. E. Hamy, M. A. de Quatrefages rappelle que la part faite aux différentes races dans cet ouvrage a été fort inégale. En raison de l'intérêt qu'il y avait à faire connaître une foule de matériaux inédits, les races nègres ont pris la plus large place, et tout ce qui est relatif aux races jaunes ou mongoliques et aux races blanches ou caucasiques a dû se trouver condensé dans une seule livraison. Mais

les notes placées au bas des pages et surtout les très nombreuses figures disséminées dans l'ouvrage ou insérées dans l'atlas font disparaître les inconvénients de cette inégalité de texte.

M. de Quatrefages, après ces observations, caractérise brièvement les races jaunes, qui se distinguent en général par une brachycéphalie plus ou moins accentuée et qui contrastent fortement sous ce rapport avec les races nègres, essentiellement dolichocéphales. Il rapporte à ce groupe mongolique les Tschoudes ou Tschoudis, les Kalmouks et les Bouriates; puis les Turcs proprement dits, les Yacoutes, les Lesghis, les Ousbegs, les Kirghises, les Baskirs et les Tartars, qui constituent une seconde famille. Chez les populations indo-mongoles qui habitent au sud des Mongols, au sud-est des Turcs, principalement sur les versants de l'Himalaya, il retrouve le type jaune altéré par un élément nouveau dont l'influence s'accuse de plus en plus depuis le Ladak et le Népaul jusque dans les vallées de l'Assam où l'indice horizontal touche à la sous-dolichocéphalie. Les Aïnos de la Chine et du Japon offrent la juxtaposition ou la fusion de deux types très différents; enfin les Esquimaux, constituant à eux seuls une famille qui plus tard se subdivisera probablement en groupes distincts, viennent se placer à côté des races précédentes.

Sans insister sur les races américaines, M. de Quatrefages constate que leur étude craniologique apporte de nouvelles preuves à l'appui de la croyance à leur multiplicité; enfin, parmi les races blanches, il signale des faits analogues à ceux qui se manifestent parmi les races jaunes, la série présentant, à une de ses extrémités, des groupes franchement brachycéphales, et à l'autre extrémité des groupes dont la dolichocéphalie est presque égale à celle des races nègres.

En terminant, M. de Quatrefages fait ressortir l'utilité de la craniologie, qui permet non seulement de contrôler les résultats obtenus à l'aide d'autres branches de la science, mais qui souvent aussi peut fournir à elle seule de précieux documents, quand, par suite des émigrations, les peuples ont perdu les caractères propres à éclairer l'historien, l'archéologue et le linguiste.

E. O.

Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris. (2e série, t. II, fasc. 3 et 4, in-8°, 1882; G. Masson, éditeur.)

Ce volume, dont les deux premiers fascicules furent publiés en 1875, a été complété en 1882. Les livraisons que nous annonçons ici contiennent les articles suivants :

1° Instructions pour un médecin d'hôpital à Port-au-Prince (Haïti), par le docteur Bordier.

2° Sur les Indiens Roucouyennes, par le docteur J. Crevaux.

3° De la connaissance et de la démonstration des couleurs dans l'antiquité, par le docteur J. Geoffroy.

4° Les races indo-chinoises, par le docteur J. Harmand.

5° Étude anthropologique et ethnographique sur deux tribus d'Indiens vivant sur les rives du Maroni : les Aracouyonners et les Galibis, par le docteur Maurel.

6° Ethnologie de la péninsule sud-ouest de l'Europe, par M. G. Lagneau.

7° Monographie de la femme annamite, suivie de recherches sur les femmes chinoises, minh-hoönys et cambodgiennes, par le docteur Mondière.

8° Documents pour servir à l'histoire de l'homme fossile du Brésil, par le docteur A. de Lacerda.

Revue d'anthropologie, fondée par P. Broca. (12e année, publiée sous la direction de M. Paul Topinard, 1 vol. in-8°; Paris, G. Masson, éditeur.)

Études sur l'homme; morale fondée sur les rapports de ses facultés avec son organisation, par J.-P. Dessaignes. (3 vol. in-8°, Paris, 1882; Delalain, éditeur.)

Cet ouvrage posthume de M. J.-P. Dessaignes, ancien professeur de philosophie et de physique au collège de Vendôme, commencé en 1818 et terminé peu de temps avant la mort de

ce savant survenue en 1832, a été publié par les soins de ses fils, dont l'un est bien connu de tous les chimistes. L'auteur s'est proposé d'exposer l'ensemble des phénomènes moraux de l'homme : sensations, instincts, sentiments, passions, opérations de l'entendement, en les ramenant aux modifications physiques du système nerveux qui les accompagent, telles que l'état de la physiologie à cette époque permettait de les connaître. On y trouve plus d'une vue originale qui a été confirmée par les progrès de la science.

L'ATTITUDE DE L'HOMME AU POINT DE VUE DE L'ÉQUILIBRE, DU TRAVAIL ET DE L'EXPRESSION, par le docteur Ad. NICOLAS. (1 vol. in-8°, 1882; G. Masson, éditeur.)

Dans une introduction placée en tête de ce volume, l'auteur discute la valeur des hypothèses de l'école darwinienne, relative à l'attitude quadrupède ou semi-quadrupède de l'homme primitif et quelques autres questions du même ordre. Il s'occupe ensuite des conditions d'équilibre dans la série animale et spécialement chez l'homme; de l'éducation, de l'attitude et des conséquences physiologiques des différentes attitudes habituelles; de l'hygiène, des attitudes et des effets de la gymnastique. Enfin, la troisième partie de son ouvrage est consacrée à l'exposé de considérations sur la nature et les modalités de l'expression; sur les attitudes maladives, les attitudes passionnelles et les attitudes typiques.

II

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Sur le rôle de l'amnios dans la production des anomalies, par M. C. Dareste. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 4, p. 173.)

En étudiant un fœtus de Mouton qui présentait des déviations de toutes sortes, M. Dareste a reconnu que ces déformations s'étaient produites à une date très ancienne, lorsque la peau n'était pas encore définitivement constituée et ne s'était pas encore revêtue de ses poils laineux. Ces phénomènes tératologiques étaient la conséquence de la compression du corps de l'embryon par l'amnios arrêté dans son développement, et, d'après M. Dareste, c'est à cette cause qu'il faut attribuer le pied bot congénital, l'une des anomalies les plus fréquentes dans l'espèce humaine. E. O.

Étude sur l'épithélium ovarien, par M. d'Antin. (*Thèse pour le doctorat en médecine de la Faculté de Paris*, 1882, n° 7.)

Voici quelles sont les conclusions de l'auteur :

1° L'épithélium ovarien dérive de l'épithélium du germe, de même que celui de la trompe de Fallope et celui des follicules de Graaf.

2° Au bout d'un espace de temps qui varie selon les animaux, mais qui est toujours très court après la naissance, il ne se forme plus d'ovules au sein de cet épithélium.

3° Les prolongements qu'il envoie dans le stroma de l'ovaire méritent de conserver le nom de *tubes de Pflüge*, pourvu qu'il

soit bien entendu que cette dénomination n'implique pas la formation des ovules.

4° Cet épithélium se continue avec celui du péritoine par transformation graduelle de ses cellules.

5° Les cellules à cils vibratiles sont séparées des cellules cylindriques de l'ovaire par une certaine étendue d'éléments intermédiaires entre les épithéliums cylindriques et les épithéliums plats.

6° Il existe également des cellules intermédiaires entre l'épithélium vibratile du pavillon et l'endothélium péritonéal.

7° Des cellules analogues tapissent également la face interne des capuchons et des capsules de l'ovaire chez les animaux qui en sont pourvus. Elles dérivent également de l'épithélium germinatif et doivent être rapprochées des revêtements de l'ovaire et des trompes.

8° L'ensemble de ces épithéliums doit être considéré comme une surface muqueuse.

Division des cellules embryonnaires chez les Vertébrés, par M. L.-F. Henneguy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 10, p. 655.)

La multiplication des cellules embryonnaires, par voie de division, avait été étudiée principalement jusqu'ici sur les œufs des Invertébrés, et quelques phases seulement du phénomène avaient été vues dans les œufs de la Truite, de la Grenouille et du Lapin. En étudiant de nouveau le germe de l'œuf de la Truite, soit au troisième et au quatrième jour après la fécondation, soit au premier et au deuxième jour, et en le soumettant, dans le premier cas, à l'action d'un mélange d'acide picrique et d'acide acétique, dans le second, à l'influence de réactifs colorants, M. Henneguy est parvenu à compléter les observations de ses devanciers et à suivre le processus de la division cellulaire. Il a reconnu que cette division commence par le protoplasma et se manifeste par l'apparition et le dédoublement de l'aster avant aucune modification

du noyau; la membrane de celui-ci disparaît d'abord aux deux pôles de son grand axe, et les rayons des asters pénètrent dans son intérieur. Le réseau du noyau se trouve alors fractionné en petits corps affectant la forme de bâtonnets ou de virgules; ces petits corps viennent se placer aux extrémités des rayons des asters qui ont pénétré dans le noyau et se disposent en une ou plusieurs rangées pour constituer la plaque équatoriale dont les éléments sont formés de chromatine; puis la membrane du noyau disparaît complètement et l'on voit alors nettement dans la cellule la figure du fuseau avec l'amphiaster. Les éléments de la plaque équatoriale se séparent ensuite en deux rangées de petits bâtonnets qui se dirigent chacune, en sens contraire, suivant le grand axe du fuseau, du côté d'un aster; puis, après avoir augmenté de volume, ils se fusionnent et constituent une figure pectiniforme. C'est alors seulement que le corps de la cellule commence à s'étrangler en son milieu; les rayons des asters ont disparu, mais les filaments connectifs continuent à réunir les deux moitiés du noyau jusqu'à la séparation complète des deux nouvelles cellules.

M. Henneguy a constaté également que les nouveaux noyaux sont formés exclusivement de chromatine, que le suc nucléaire pénètre petit à petit dans leur intérieur et que les noyaux filles ne repassent pas en sens inverse, comme le prétend Fleming, par les mêmes phases que le noyau mère a traversées pour arriver à la phase de plaque équatoriale. Enfin l'auteur déclare que ses observations sur le germe de la Truite, aussi bien que ses recherches sur le parablaste des Poissons osseux, l'ont conduit à des conclusions analogues à celles que Strasburger avait formulées à la suite de ses études sur les végétaux; comme ce dernier observateur, M. Henneguy attribue au protoplasma le principal rôle dans la division cellulaire et considère la division du noyau et celle de la cellule comme deux phénomènes indépendants. E. O.

De la névroglie, par M. L. Ranvier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1883, t. XCIV, n° 23, p. 1536.)

Dans une note communiquée, il y a quelques années, à l'Académie des sciences, M. Ranvier avait soutenu que la névroglie de la moelle est composée de fibres de toute longueur, s'entrecroisant en certains points, au niveau desquels se trouvent des cellules généralement aplaties. Tout dernièrement il a repris l'étude de la névroglie, en se servant d'une méthode qu'il a fait connaître dans son *Traité technique d'Histologie* et qui consiste dans l'emploi successif de deux réactifs, dont l'un produit un certain degré de dissociation, et dont l'autre fixe définitivement les tissus modifiés par le premier. Grâce à cette méthode il a reconnu que les fibres ne paraissent plus être de simples prolongements des cellules névrogliques, puisqu'on peut les suivre au sein des cellules elles-mêmes. « Elles sont simplement noyées dans le protoplasma, dit M. Ranvier, et si, dans les préparations faites à l'aide du liquide de Müller, on ne peut les distinguer, cela tient uniquement à ce que, après l'action du réactif, leur indice de réfraction est à peu près le même que celui de la substance qui les englobe. » L'auteur décrit ensuite d'autres cellules de la névroglie qui ne sont pas étoilées, mais rondes ou polyédriques, et qui n'ont pas avec les fibres les mêmes rapports que les cellules ordinaires; puis il recherche la signification des cellules et des fibres de la névroglie et les trouve équivalentes aux cellules de soutènement de la rétine. « Seulement, dit-il, tandis que chacune de ces dernières cellules donne naissance à une seule fibre, les cellules de la névroglie en produisent plusieurs. Cette différence n'est pas fondamentale, ainsi qu'il ressortira d'une communication que je me propose de faire prochainement sur les cellules de soutènement de l'organe de Corti. Les cellules arrondies et polyédriques de la névroglie peuvent être considérées comme des cellules de névro-épithélium primitif non différenciées et, à ce point de vue, elles sont les équivalentes des cellules de la rétine que j'ai désignées sous le nom de *cellules basales*. » E. O.

La lutte pour l'existence, par M. Coutance, professeur à l'École de médecine navale de Brest. (1 vol. in-8°, Paris, 1882; Reinwald, éditeur.)

Instructions zoologiques destinées aux membres de la Mission du cap Horn, rapport de M. Alphonse Milne Edwards. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 23, p. 1494.)

La faune des parties froides de l'hémisphère sud, dit M. Alphonse Milne Edwards, présente autour du globe une remarquable uniformité. Elle est riche en individus et relativement pauvre en espèces; mais elle possède beaucoup de types organiques qu'on chercherait vainement sur d'autres parties du globe et qui sont des plus remarquables; aussi les recherches zoologiques entreprises au cap Horn et dans l'archipel Fuégien ne peuvent manquer d'être fructueuses. Les grands Mammifères marins, tels que les Phoques et les Otaries, et les Mammifères pisciformes, comme les Cachalots, les Globicéphales, les Orques et les Dauphins, devront attirer particulièrement l'attention des membres de la Mission du cap Horn. Ceux-ci ne devront pas non plus négliger la chasse des Oiseaux de mer : Pétrels, Albatros, Chionis et Cormorans, mais s'attacher surtout à former des collections nombreuses de Manchots de différentes espèces. Les mœurs de ces Oiseaux, leur régime, leur mode de nidification et les soins qu'ils donnent à leurs petits donneront lieu également à des observations très intéressantes.

L'étude des Poissons, des Crustacés, des Mollusques et des Zoophytes fournira probablement des faits nouveaux; on sait en effet que tout récemment le navire anglais *l'Alert* a rapporté des collections importantes formées par le docteur Coppinger dans la partie orientale de la région Magellanique, dans le voisinage de l'archipel Madre-de-Dios, sur la côte ouest de la Patagonie, et plus au nord jusqu'à Coquimbo. Or, ces collections formées en très peu de temps ne renfermaient pas moins de soixante-dix

espèces nouvelles appartenant aux classes des Poissons, des Mollusques, des Bryozoaires, des Crustacés, des Échinodermes, des Cœlentérés et des Spongiaires. M. A. Milne Edwards signale particulièrement à l'attention des naturalistes de la Mission, parmi les Poissons, les genres Notothenia, *Harpagifer* et *Galaxias;* parmi les Crustacés, les Séroles, les Eurypodes, les Peltarions, les *Halicarcinus,* les Lithodes, les Isopodes des genres *Arcturus* et *Lysianissa.* Il recommande aussi au chef de la Mission de ne négliger aucune occasion d'explorer, à l'aide de dragues, de chaluts et de filets traînants, les profondeurs de la haute mer aussi bien que les canaux qui séparent les îles Magellaniques; c'est là, dit-il, que se feront les plus riches récoltes et les découvertes les plus intéressantes. Par les temps calmes il serait également utile d'écumer la surface de la mer, à l'aide de filets à mailles très fines, afin de recueillir les petits Mollusques et les petits Crustacés pélagiens qui s'élèvent des profondeurs et se montrent en bancs pressés.

E. O.

Instructions destinées aux naturalistes de la Mission du cap Horn, pour la recherche des animaux sur la Terre de Feu et les îles adjacentes, par M. E. Blanchard. (*Comptes rend. Acad. des sciences,* 1882, t. XCIV, n° 24, p. 1564.)

M. E. Blanchard fait ressortir l'intérêt qu'il y aurait a posséder des notions aussi complètes que possible sur la faune de la Terre de Feu et des îles adjacentes; en comparant cette faune avec celles des autres terres australes, on pourrait, en effet, saisir des rapports remarquables, tandis que d'autre part, en la mettant en regard de celle de l'Amérique du sud, on serait à même de déterminer exactement les relations des animaux de ces deux régions. On aurait ainsi les éléments nécessaires pour déterminer si la Terre de Feu et les îles adjacentes ont surgi dans l'isolement où elles se montrent aujourd'hui, ou si, dans un temps plus ou moins reculé, elles ont fait partie du continent voisin.

Les petits Mammifères qui peuvent exister en ces îles devront

être particulièrement recherchés, car de leur présence on peut tirer des déductions importantes relativement aux questions de géographie physique. On agira de même pour les Oiseaux terrestres et pour les Reptiles, qui doivent être peu multipliés, et enfin il faudra s'assurer si réellement il n'existe aucun Batracien dans ces parages. En explorant avec des nasses et des filets toutes les eaux douces, on pourra capturer des Poissons à la connaissance desquels les naturalistes attachent un grand prix, en même temps qu'on recueillera des Mollusques, des Crustacés, des Insectes, des Vers dont plusieurs appartiennent sans doute à des espèces nouvelles. Les Mollusques terrestres appellent également l'attention des explorateurs; enfin les Insectes vivant dans les conditions les plus diverses et fournissant, par là même, de précieuses relations relativement aux rapports des terres entre elles devront être chassés avec un soin particulier. E. O.

Du crapaud; son utilité au point de vue de la culture en général et de l'horticulture en particulier, par M. E. Petit, naturaliste préparateur. (*Congrès scientifique de Dax*, 1re session, mai 1882, p. 361.)

L'auteur réclame, en raison des services qu'ils rendent à l'agriculture, la protection de plusieurs Batraciens anoures, et notamment des *Bufo utilis* et *viridis*, de la Grenouille rousse et de la Rainette. E. O.

Sur les Macroscincus Coctei (D. B.) récemment arrivés à la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle, par M. L. Vaillant. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 12, p. 811.)

Le *Macroscincus Coctei* est un Scincoïdien de grande taille qui a été signalé il y a quelques années, par M. Barboza du Bocage, sur un îlot de l'archipel des îles du Cap Vert, l'Ilheo Branco. D'après une tradition locale, l'espèce se trouvait jadis sur les îles

voisines; mais, à la suite de famines pendant lesquelles on la rechercha comme aliment, elle disparut de la majeure partie de l'archipel. Aujourd'hui le *Macroscincus* n'existe plus que sur l'Ilheo Branco, qui est d'un accès très difficile, de sorte qu'il est fort rare dans les collections et plus encore dans les jardins zoologiques. Le Muséum d'histoire naturelle a donc été heureux de recevoir de M. Delaunay, lieutenant à bord de *l'Alceste*, douze individus vivants de cette espèce intéressante. E. O.

Sur les variations observées dans la pêche du Hareng sur les côtes de Norvège, par M. O.-J. Broch. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 13, p. 823.)

A l'occasion de la note présentée récemment à l'Académie, par M. Blavier, au sujet de la disparition de la Sardine sur les côtes occidentales de la France (voir ci-dessus *Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 771), M. O.-J. Broch signale des faits analogues qui se sont passés sur les côtes de Norvège, par rapport à un Poisson de la même famille que la Sardine, le Hareng (*Clupea harengus*). Il pense que lorsque ce Poisson vient à manquer, en hiver, sur les côtes de la Norvège, cela provient de ce qu'il a dû pendant l'été chercher plus au large qu'à l'ordinaire sa nourriture consistant en petites Crevettes, en Annélides et en Mollusques; dans ces conditions il n'a pu gagner le littoral pour frayer, et il a été obligé de déposer son frai sur les bancs de la mer du Nord. Dans cette hypothèse ce sera la distance plus ou moins grande des régions où le Hareng trouvera sa nourriture pendant l'été et l'automne, qui déterminera s'il peut revenir sur les côtes à temps pour frayer. Mais, dit M. Broch, la cause de ce déplacement, tantôt vers l'ouest, tantôt vers l'est de ces surfaces immenses couvertes par les animalcules qui servent de nourriture aux Harengs, ne semble pouvoir être que la variation dans la direction des vents prédominants et les variations des courants de la mer dans ces parages. E. O.

Remarque relative à la communication précédente, par M. F. Blanchard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 13, p. 826.)

M. Blanchard fait ressentir l'intérêt que présente la communication de M. Broch au point de vue zoologique aussi bien qu'au point de vue économique. Les naturalistes qui s'occuperont des faunes des mers du Nord devront tenir compte de l'influence des courants qui règnent dans les mers boréales et qui, en se déplaçant, doivent modifier d'une manière très sensible, à diverses profondeurs, la distribution des espèces animales. E. O.

L'industrie du Hareng, par M. P. Andrieu, lieutenant de vaisseau. (*Revue maritime et coloniale*, 1882, t. LXXIII, p. 199.)

L'auteur a profité d'un voyage sur les côtes de la France, de l'Espagne, de l'Angleterre et de la Hollande, pour recueillir beaucoup de renseignements intéressants relatifs à l'état actuel de la pêche du Hareng dans ces parages; il a examiné aussi les moyens d'améliorer cette branche importante de notre industrie maritime, et les zoologistes trouveront dans son travail beaucoup de faits dignes de leur attention. Nous ferons remarquer cependant qu'il adopte les anciennes vues d'Anderson concernant les prétendus voyages des légions de Harengs, depuis les mers du Nord jusque sur les côtes de la France et des États-Unis d'Amérique, sans faire connaître aucun nouveau fait à l'appui de cette hypothèse qui, aujourd'hui, n'est acceptée ni par les ichtyologistes scandinaves, ni par la plupart des autres naturalistes. (Voir les *Nouvelles causeries scientifiques* de M. Milne Edwards, p. 110, 1880.) Ainsi que le ton de ce mémoire l'indique, c'est principalement au point de vue utilitaire que M. Andrieu a traité les questions dont il s'est occupé.

---

*Sur un Poisson des grandes profondeurs de l'Atlantique, l'*Eurypharinx pelecanoides, par M. L. Vaillant. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 24, p. 1226.)

Ce Poisson, long de 47 centimètres et d'un noir foncé très intense, a été amené d'une profondeur de 2,300 mètres, en vue des côtes du Maroc. Il rappelle un peu les *Macrurus* par la forme de son corps, atténué régulièrement à partir du quart antérieur, et terminé en pointe à l'extrémité caudale; mais il se distingue de tous les Poissons connus par la disposition des mâchoires et la conformation de la bouche. Bien que la tête mesure à peine 3 centimètres, les mâchoires et le suspensorium sont très allongés, et la mandibule se termine par deux dents en crochet. L'orifice buccal est énorme et donne accès dans une cavité dont les dimensions sont encore plus étonnantes. En effet, la mâchoire supérieure se trouve réunie aux côtés de la tête et des parties antérieures du corps par un repli cutané extensible, qui permet un écartement considérable; et, d'autre part, entre les branches de la mandibule est disposée une membrane analogue, mais bien plus dilatable, qui peut être comparée à la poche du Pélican et qui justifie pleinement le nom spécifique de *pelecanoides* donné par M. Vaillant à ce nouveau Poisson. Il est probable que les aliments s'accumulent dans cette poche et s'y digèrent en partie, comme cela a lieu chez les *Chiasmodus niger* (Johns.).

Les organes locomoteurs sont des plus rudimentaires; les nageoires foncées se réduisent à deux très petits appendices que leur position permet d'assimiler aux pectorales; les ventrales manquent, la dorsale commence à quelque distance de l'occiput et se prolonge sur toute la longueur du dos, sans atteindre toutefois l'extrémité caudale, qui est entourée seulement d'un petit repli membraneux; enfin l'anale affecte une disposition semblable à la nageoire dorsale.

L'appareil respiratoire offre une disposition qu'on n'avait pas encore rencontrée chez les Poissons osseux. Il y a six paires de fentes branchiales, et par conséquent cinq branchies qui sont constituées chacune par une double série de lamelles libres. La

sortie de l'eau s'effectue de chaque côté par un orifice très petit, un simple pertuis cutané situé vers le niveau de la terminaison de l'infundibulum bucco-pharyngien. Il n'existe ni appareil hyoïdien, ni pièces operculaires, et la vessie natatoire fait également défaut. E. O.

De l'œil impair des Crustacés, par M. Hartog. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 21, p. 1430.)

On n'avait pas suffisamment étudié jusqu'ici la structure de l'œil impair qui existe à côté des yeux composés chez la plupart des Crustacés, qui se montre seul chez les Copépodes et chez les larves naupliiformes de tous les ordres et qui, dans tous les cas, est formé le premier, de telle sorte qu'on peut le considérer comme étant l'œil primitif du Crustacé. M. Hartog a reconnu que cet organe est composé de trois yeux simples antérieurs au cerveau, à bâtonnets optiques renversés, recevant les fibres conductrices du nerf optique sur leur bord externe, et rapprochés de telle sorte que leurs couches pigmentées ou choroïdes sont confondues en une seule masse. Par sa structure il ressemble beaucoup à l'organe visuel des Chætognathes et de certains Planariens, qui d'ailleurs, au lieu d'être médian ou impair, se trouve répété de chaque côté de la tête; mais M. Hartog croit plus raisonnable de rapporter les yeux des Crustacés et des Chætognathes au groupe primitif des Planaires que de chercher des rapprochements directs entre les deux premiers de ces groupes. E. O.

Sur les ampoules pyloriques des Crustacés podophtalmaires, par M. F. Mocquard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 17, p. 1208.)

L'estomac des Crustacés est doublé intérieurement par une membrane chitineuse qui peut se calcifier ou s'épaissir par places et donner naissance à un squelette gastrique très compliqué. Une partie de cet appareil, que M. H. Milne Edwards a désignée, chez

les Crustacés décapodes, sous le nom d'*ampoules pyloriques*, présente une disposition remarquable, qui est soigneusement décrite par M. Mocquard, et remplit le rôle d'un *tamis*. En effet, dans la division pylorique de l'estomac, les parties alibiles des aliments se séparent de celles qui sont impropres à la nutrition; les premières s'engagent dans l'espace étroit qui répond à la concavité des ampoules, pénètrent dans les canalicules, et, presque immédiatement après leur sortie de ces conduits, subissent l'action du suc biliaire, tandis que les secondes, plus grossièrement divisées, séjournent quelque temps dans la partie supérieure du conduit pylorique et passent ensuite directement dans l'intestin. E. O.

Note sur la présence de l'hémoglobine dans le sang des crustacés branchiopodes, par MM. P. Regnard et R. Blanchard. (*Bulletin de la Soc. zool. de France*, 1883.)

A la face inférieure de la tête de l'*Apus cancriformis* on remarque, sur la ligne médiane, un amas de liquide rouge, non coagulable et en apparence dépourvu de globules, mais tenant en dissolution une substance dont les caractères spectroscopiques sont les mêmes que ceux de l'hémoglobine et dont les propriétés chimiques s'accordent aussi avec ceux de ce principe colorant du sang rouge des Vertèbres. Il y a donc lieu de penser que cette matière est de l'hémoglobine.

Sur l'appareil venimeux et le venin du Scorpion (Sc. occitanus), par M. Joyeux-Laffuie. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 9, p. 866.)

M. Joyeux-Laffuie ayant eu à sa disposition, au laboratoire de zoologie de Banyuls-sur-Mer, un grand nombre de Scorpions occitaniens, a étudié de nouveau la disposition anatomique de l'appareil à venin de ces Articulés et les effets physiologiques de leur venin. Il conclut de ses recherches que ce venin doit être placé parmi les poisons du système nerveux, comme le veut

M. Paul Bert, et non, comme M. Jousset de Bellesme a cherché à le démontrer, parmi les poisons du sang. Il se propose du reste de traiter ce sujet avec plus de détails dans un mémoire accompagné de figures. E. O.

Recherches sur les organes du vol chez les Insectes de l'ordre des Hémiptères, par M. L. Moleyre. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 7, p. 349.)

M. Moleyre a reconnu que l'appareil de rattachement des ailes présente chez les Hémiptères des dispositions très variées, mais susceptibles d'être rattachées à un type commun. Beaucoup d'Hémiptères volant assez rarement, tandis que les Hyménoptères se dirigent facilement dans les airs, la plupart des naturalistes en avaient conclu que chez les derniers Insectes les organes du vol doivent atteindre le plus haut degré de perfectionnement; au contraire, M. Moleyre pense que la double fonction des hémiélytres, telle qu'elle existe chez les Hémiptères, doit entraîner des complications particulières dans la conformation des organes du vol. Un exemple de ces complications nous est offert, dit-il, par la mobilité de l'endocorie autour d'une sorte de charnière; un autre réside dans la disposition qui sert à maintenir les hémiélytres solidement fixés pendant le repos. E. O.

Distribution géographique des Coléoptères en Abyssinie, par M. A. Raffray. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 11, p. 746.)

Un premier voyage en Abyssinie effectué en 1873-1874, deux années de séjour sur le littoral, et un second voyage dans l'intérieur, en 1882, ont permis à M. Raffray de se faire une idée de la faune entomologique de cette partie de l'Afrique et de réunir de très nombreuses collections. On peut distinguer, dit-il en Abyssinie quatre zones principales qu'il décrit successivement : 1° la zone du littoral depuis le niveau de la mer jusqu'à 700 ou

800 mètres d'altitude; 2° la zone des vallées et des plaines basses de l'intérieur, de 1,200 à 2,000 mètres, avec une altitude moyenne de 1,400 mètres; 3° la zone des plateaux, de 2,000 à 2,800 mètres, avec une altitude moyenne de 2,200 à 2,500 mètres; 4° la zone subalpine de 3,300 à 4,000 mètres, avec une altitude moyenne de 3,500 mètres.

Dans la première zone, formée de plaines arides parsemées de Mimosas et de Térébinthes, les Coléoptères appartiennent pour la plupart à des types sahariens; dans la seconde, qui comprend toutes les vallées de l'intérieur, les plateaux inférieurs des Bogos, les plaines des Gallas Raïas, etc., et dont la végétation est caractérisée par des Baobabs et de grands Mimosas, dominent au contraire les types sénégaliens des Carabiques, des Buprestides, de nombreux Malacodermes et une grande variété de Chrysomélides; dans la troisième zone, la plus étendue, au sol argileux, couvert de prairies, avec quelques Figuiers et des Oliviers, quelques Coléoptères sont alliés à des types de la faune circuméditerranéenne, tandis que d'autres sont spéciaux à l'Abyssinie ou offrent certaines analogies avec des espèces de Natal; là vivent exclusivement les Paussides parmi lesquels M. Raffray a découvert une nouvelle espèce d'un genre presque inconnu (*Hylotaurus Blanchardi*); enfin, dans la quatrième zone, où les arbres ont complètement disparu et sont remplacés par une plante gigantesque (*Rhynchopetalum montanum*), les Coléoptères semblent, à quelques exceptions près, venir des montagnes de l'Europe tempérée.

En terminant, M. Raffray annonce que, sur dix-huit espèces de Mollusques provenant de cette dernière zone, M. Bourguignat a constaté la présence de neuf espèces de type africain et de neuf espèces de type européen. E. O.

Observations pour servir à l'étude du Phylloxera, par M. Boiteau. (*Compt. rend. Acad. sciences*, 1882, t. XCIV. n° 22, p. 1453.)

Au mois de novembre dernier M. Boiteau annonçait que, dans la région qu'il habite, les Insectes ailés ayant été extrêmement rares

à cause de la sécheresse des mois de juillet, août et septembre, les galles seraient peu nombreuses, par suite du manque presque absolu d'œufs d'hiver. Il vient de vérifier ses foyers les plus intenses, composés surtout de Taylor et de Jacquez, et il n'a constaté qu'une seule galle viticole. Sans être aussi affirmatif que l'a été M. Balbiani dans sa communication sur la dégénérescence du Phylloxera, quand on a détruit les œufs d'hiver qui se trouvent sur les souches, il croit qu'il y aura lieu de répandre et de poursuivre cette destruction et de voir ce que deviendront les Insectes des racines après l'emploi d'un traitement appliqué pendant quatre ou cinq ans. Si réellement l'Insecte ne se régénère que par des œufs déposés à l'extérieur et si la parthénogénèse n'est pas illimitée, ce qui est peu probable, dit M. Boiteau, on arrivera nécessairement à un bon résultat. E. O.

Sur l'œuf d'hiver du Phylloxera, par M. Henneguy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 19, p. 1288.)

L'auteur a reconnu par expérience qu'il est nécessaire d'écorcer entièrement un cep et d'examiner chaque fragment d'écorce à la loupe, et même au microscope, pour savoir si ce cep porte ou non des œufs d'hiver. En plaçant directement sur des vignes les jeunes Phylloxeras sortis d'œufs d'hiver récoltés dans les environs de Montpellier, M. Henneguy a constaté, comme M. Balbiani l'avait fait en 1874, que les premières galles n'apparaissent qu'une dizaine de jours après l'éclosion. E. O.

Sur le Phylloxera gallicole, par M. Henneguy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 23, p. 1136.)

M. Henneguy, délégué de l'Académie, rend compte des recherches qu'il a faites cette année sur le Phylloxera gallicole. Il a trouvé les galles très nombreuses sur beaucoup de vignes américaines, très rares sur les espèces indigènes; mais il a constaté qu'il était facile de les faire apparaître chez ces dernières par con-

tagion. Voulant vérifier les observations de MM. Shimer, Knyaseff et Champin sur la présence de nymphes et d'ailés parmi les gallicoles, il a ouvert un grand nombre de galles à diverses époques de l'année, mais il n'y a trouvé aucune nymphe ni aucun ailé; il n'y a pas rencontré non plus d'individus sexués, issus directement d'insectes aptères, analogues à ceux du Phylloxera du chêne que M. Balbiani a découverts et qui, comme les sexués provenant de l'Insecte ailé, quittent les feuilles pour aller pondre sur la tige; cependant il ne désespère pas de trouver ces sexués dont la présence dans les galles expliquerait facilement le fait signalé par M. Valéry-Mayet, à savoir l'existence presque constante d'œufs d'hiver nombreux sur les vignes qui ont porté des galles pendant l'été.

En ouvrant les grosses galles que portent certains cépages américains, M. Henneguy a souvent trouvé, à côté de la grosse mère pondeuse, de une à cinq jeunes mères n'ayant pas acquis tout leur développement et destinées à remplacer la pondeuse lorsqu'elle sera morte. La fécondité des mères pondeuses réunies dans une même galle lui a paru être moindre que celle d'une mère isolée; mais il n'a pu découvrir, relativement à la diminution du nombre de gaînes ovariques avec les générations successives, une loi aussi nette que celle que M. Balbiani a établie pour les Phylloxeras radicicoles. E. O.

Observations pour servir à l'étude du Phylloxera, par M. J. Lichtenstein. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 21, p. 1397.)

En continuant ses essais d'élevage forcé de Phylloxera, M. Lichtenstein a obtenu des résultats qui confirment ceux dont il a fait part l'an dernier à l'Académie des sciences. Il lui paraît certain qu'à toute époque une température constante de 25 degrés environ, pendant 80 à 90 jours, fera développer la forme ailée; mais il lui reste à faire la preuve contraire, c'est-à-dire à empêcher le développement du Phylloxera en le maintenant à une basse température. Ses études actuelles lui permettent déjà, dit-il, de tranquilliser jusqu'à un certain point les viticulteurs des pays placés

plus au nord que la zone des oliviers et des figuiers, puisqu'elles tendent à prouver qu'il faut au Phylloxera une certaine somme de chaleur pour se développer normalement.

M. Lichtenstein constate aussi que, depuis douze ans qu'il l'observe, le *Phylloxera quercus* prend constamment à la même époque des ailes pour émigrer du chêne vert au chêne blanc; au moment où ce phénomène s'accomplit cette année, le *Phylloxera coccinea,* congénère du précédent, est, comme forme aptère fondatrice, sous un repli de feuille du chêne blanc, entouré d'œufs non éclos, et le *Phylloxera corticalis,* la troisième espèce du chêne, vient de donner pour la première fois une forme ailée de printemps. E. O.

Quelques observations sur les Phylloxeras de la Savoie, par M. J. Lichtenstein. (*Comptes rend. Acad. des sciences,* 1882, t. XIV, n° 8, p. 373.)

Après avoir reconnu qu'une température constante d'environ 30 degrés amène une évolution rapide du Phylloxera et détermine l'apparition de nombreux ailés, M. Lichtenstein a voulu étudier les effets d'une température plus basse sur le développement du même Insecte. Profitant d'un séjour à Aix-les-Bains, pendant un été froid et pluvieux, il a suivi le développement du Phylloxera en Savoie et il a constaté que, dans cette partie de la France, chaque mue est séparée de la précédente par un espace de 20 à 25 jours. Au mois d'août il n'a trouvé que de grosses pseudogynes solitaires, toutes de même taille, ce qui indique une naissance simultanée, et entourées d'énormes tas d'œufs, ce qui, d'après M. Balbiani, indique des Insectes de première génération. « Mais, dit M. Lichtenstein, que sont ces 150 ou 200 œufs qui peuvent entourer une pseudogyne en Savoie, au 15 août, quand à la même époque le Phylloxera de Montpellier, né à la fin de mars et se reproduisant en moyenne par 30 œufs, de mois en mois, nous donne 24 millions de petits!

« Cette différence inouïe explique tout naturellement pourquoi, quoique attaqués depuis huit ou dix ans, la Suisse, la Savoie, et

en général tous les pays où la température restera fraîche et au-dessous de 20 à 25 degrés en été, se défendront facilement contre un ennemi qui se multiplie si peu. »

L'auteur, pendant son séjour en Savoie, avait pu observer également un Phylloxera du chêne, qui n'appartient point, paraît-il, au *Phylloxera quercus* du Midi, mais au *Pylloxera punctata* de Suisse. Cette espèce vit sur le *Quercus pedunculata*, chêne à feuilles glabres, et se distingue par les marbrures rouges qui ornent son corps; en outre elle présente des particularités biologiques très remarquables, la pseudogyne pupifère qui pond des pupes de deux dimensions d'où sortent des sexués mâles et femelles sans rostre étant aptère, tandis qu'elle est ailée chez la plupart des autres espèces.

En terminant, M. Lichtenstein donne les caractères biologiques qui distinguent les sept espèces françaises de la famille des Phylloxériens. E. O.

Le Puceron des lataniers (*Cerataphis lataniæ*), par M. Lichtenstein. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 15, p. 1062.)

Les lataniers qui croissent à l'île de la Réunion et ceux, provenant de ce pays, que l'on cultive dans les serres chaudes de l'Europe, nourrissent un Insecte homoptère que M. Boisduval, dans son *Entomologie agricole*, a nommé *Coccus lataniæ*, mais qui ne présente en réalité aucun des caractères des Coccidiens. Longtemps on n'en a connu que la forme aptère, et M. Signoret s'est borné à le mentionner sous le nom de *Boisduvalia lataniæ;* mais tout récemment M. J. Lichtenstein a été assez heureux pour trouver, dans les serres du Jardin des plantes de Montpellier, l'Insecte ailé vivant qui, au premier abord, ressemble au Phylloxera ailé, et qui, comme ce dernier, porte ses ailes à plat. Mais cette disposition, quoique très rare chez les Aphidiens, ne se rencontre pas seulement chez le Phylloxera et chez le Puceron des lataniers; elle existe aussi chez les *Aploneura* et chez les *Vacuna*, et c'est dans ce dernier genre que M. Lichtenstein aurait placé le Puceron

des lataniers s'il n'avait constaté, chez cet insecte, la présence de deux petites cornes coniques et aiguës sous le front, entre les antennes. En raison de cette particularité il croit préférable de créer pour le Puceron des lataniers un genre nouveau qu'il nomme *Cerataphis*.

Comme chez le *Phylloxera vastatrix* on trouve chez le *Cerataphis lataniæ* : 1° une grosse forme aptère pondant sans le secours du mâle (*Pseudogyne fondatrice*); 2° une deuxième forme assez semblable, mais ayant un article de plus aux antennes (*Pseudogyne bourgeonnante*) et jouissant probablement de la faculté de se reproduire indéfiniment par bourgeonnement, comme le Phylloxera des racines; 3° une forme ailée qui apparaît de loin en loin (deux fois en quatre ans) et qui, si la théorie de l'évolution phylloxérienne émise par M. Lichtenstein est bien fondée, devra fournir à son tour les petits sexués aptères, mâle et femelle. E. O.

Le Puceron vrai de la vigne, par M. J. Lichtenstein. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 23, p. 1500.)

L'auteur de cette note annonce qu'il a trouvé sur une pousse de Jacquez, cépage américain très vigoureux, cultivé aux environs de Montpellier, de petits pucerons vert foncé, à queue et nectaires noirs, et presque d'égale longueur, qui lui paraissent répondre à l'*Aphis vitis* de Scopoli et de Fabricius, espèce qui avait causé certains ravages en Carniole vers le milieu du siècle dernier, mais qui, depuis une cinquantaine d'années, était vainement recherchée par les entomologistes. E. O.

Les migrations du Puceron des galles rouges de l'ormeau champêtre (Ulmus campestris) (Tetraneura rubra, Licht.), par M. Lichtenstein. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 23, p. 1171.)

Après avoir rappelé que l'histoire du genre Phylloxera et d'une

espèce américaine de ce groupe nous est beaucoup mieux connue que celle des Pucerons du peuplier et de l'ormeau, qui vivent cependant par milliers sur des arbres vulgaires, M. Lichtenstein résume les observations qu'il a faites sur ces deux dernières espèces, avec son élève et collaborateur M. Franz Richter. Une colonie de *Tetraneura,* avec les ailés, ayant été découverte aux racines d'une touffe de chiendent, les ailés furent mis en tube et donnèrent des sexués. Ils représentaient donc la forme *pupifère.* Mais en examinant les troncs des ormeaux croissant dans le voisinage, MM. Lichtenstein et Richter trouvèrent les mêmes ailés, occupés à garnir les arbres de sexués identiques à ceux qui ont été produits par les individus ailés enfermés dans un tube, et, les ayant comparés aux figures que Kessler (de Cassel) donne du *Tetraneura ulmi,* ils constatèrent que les antennes différaient et se rapportaient au contraire à celles du *Tetraneura rubra* de la forme émigrante, c'est-à-dire de celle qui a quitté les galles rouges de l'ormeau du 1er au 15 juin.

Donc, dit M. Lichtenstein, l'évolution du Puceron des galles rouges de l'ormeau n'a plus de lacunes; l'œuf fécondé passe l'hiver sous les écorces, enkysté dans le corps de la femelle; puis il éclot au printemps, et donne naissance à la *Pseudogyne fondatrice* qui forme sa galle en avril et s'entoure en mai d'une nombreuse progéniture de petits pondus vivants. Cette progéniture *tout entière* prend des ailes et devient *Pseudogyne émigrante* qui en juin prend son essor et va se poser sur les graminées, et en particulier sur le chiendent, où elle pond des petits vivants. A leur tour ceux-ci passent aux racines, où ils vivent comme *Pseudogynes bourgeonnantes,* restent aptères et pondent en juillet-août des petits vivants qui, eux, doivent acquérir des ailes. Effectivement, en septembre-octobre, cette quatrième forme, qui est la *Pseudogyne pupifère,* sort ailée de terre et retourne sur le tronc des ormeaux, où elle dépose les sexués qui s'accouplent; après quoi la femelle va mourir sous les écorces en gardant dans son corps l'œuf fécondé unique auquel la peau desséchée de la mère forme une double enveloppe. Dans chaque phase, d'après M. Lichtenstein, il y a quatre mues, de sorte que le *Tetraneura rubra,* pour ce qui est des sexués, offre vingt-

quatre formes successives, se distinguant, en général, facilement les unes des autres par le nombre des articles antennaires. E. O.

Remarques à l'occasion des communications de M. Lichtenstein sur les Pucerons, par M. Balbiani. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 25, p. 1299.)

M. Balbiani conteste diverses théories relatives à la biologie des Pucerons et à la reproduction des Phylloxeras émises par M. Lichtenstein dans plusieurs notes successives (voir ci-dessus). Il est convaincu, d'après ses observations personnelles, que M. Lichtenstein a eu tort d'admettre la migration d'une même espèce de Phylloxera des racines de la vigne aux chênes kermès (*Quercus coccifera*) des garrigues du Midi et de réclamer par suite la destruction de ces garrigues. Le Phylloxera du chêne kermès constitue, pour M. Balbiani, une espèce absolument distincte du Phylloxera de la vigne et se comporte probablement comme le Phylloxera du chêne des environs de Paris, qui passe son existence tout entière sur la même plante et souvent sur un même pied de cette plante. M. Lichtenstein, ajoute M. Balbiani, est aussi l'auteur d'une autre théorie relative à la reproduction des Phylloxeras, théorie contre laquelle je me suis déjà élevé plusieurs fois devant l'Académie. Pour lui, les femelles aptères sont des *Pseudogynes bourgeonnantes;* leurs œufs sont des *bourgeons,* l'ailé est une *Pseudogyne pupifère* mettant au monde non des œufs, mais des *pupes* toutes formées. Par ces appellations, M. Lichtenstein ne se propose rien moins que de substituer une théorie génésique toute nouvelle aux idées universellement reçues de la parthénogénèse des Phylloxeras.

E. O.

Sur les constructions turriformes des Vers de terre en France, par M. E.-L. Trouessart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 17, p. 740.)

Dans les jardins des environs d'Angers, M. le docteur Trouessart

a observé des constructions turriformes produites par des Vers et tout à fait analogues à celles qui ont été décrites par Darwin dans son livre intitulé : *Du rôle des Vers de terre dans la formation de la terre végétale.* Ces dernières étaient l'œuvre d'une ou plusieurs espèces de *Perichœta*, originaires de l'Asie orientale et transportées, puis acclimatées dans le sud de la France. D'autres constructions du même genre, signalées par M. E. Perrier dans les jardins près de Montpellier et à Alger, étaient également produites par des *Perichœta.* Au contraire celles que M. Trouessart a pu voir aux environs d'Angers doivent incontestablement être attribuées à des Lombrics indigènes, et sans doute au *Lumbricus agricola* (Hoffm.) qui est beaucoup plus répandu dans la localité que le *Lumbricus communis* (Hoffm.). Dans deux ou trois circonstances, en effet, M. Trouessart a réussi à surprendre le Ver dans sa tour, et ce Ver était de l'espèce *Lumbricus agricola.* E. O.

La spermatogénèse chez les Annélides et les Vertébrés, par M. Sabatier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 4, p. 172.)

Ayant eu l'occasion d'étudier comparativement, à la station zoologique de Cette, les phénomènes de la spermatogénèse chez la *Salmacina*, petite Annélide du groupe des Serpulides, et chez quelques Lombrics de la même région, M. Sabatier est arrivé à constater que le processus de la spermatogénèse n'est pas réduit à la production d'une seule génération de cellules pédonculées claviformes ou *spermatoblastes*, mais présente au contraire deux générations de ces éléments, dont la première devient le blastophore de la seconde. Ce processus lui paraît être également celui de la spermatogénèse chez les Vertébrés. Les groupes cellulaires composés d'une grande cellule centrale ronde et claire (élément femelle) et de petites cellules périphériques aplaties (élément mâle) appliquées à la surface de celle-ci, groupes dont M. Balbiani a constaté la présence chez de nombreux Vertébrés et qu'il considère comme des ovules primordiaux entourés de cellules épithéliales, ces

groupes, dit M. Sabatier, ne sont autre chose que le spermatophore primitif recouvert de protospermatoblastes qui deviennent plus ou moins saillants à la surface de la cellule mère. Ce dernier phénomène de bourgeonnement superficiel a d'ailleurs été observé par M. La Valette Saint-George qui lui attribue la formation des cellules de ce qu'il appelle le *spermatocyste*. E. O.

De la spermatogénèse chez les Annélides, par M. A. Sabatier. (*Revue des sciences nat. de Montpellier*, 1882, 3e série, t. I, n° 3, p. 249, et pl. VII et VIII.)

L'auteur décrit en détail les observations qui l'ont conduit à l'opinion formulée dans la communication précédente et relative à la succession de deux générations de polyblastes chez la *Salmacina*, chez les Lombrics et probablement aussi chez les Vertébrés. Il montre que cette opinion explique les phénomènes constatés par le docteur Mathias Duval chez la Grenouille ou exposés par M. Balbiani dans ses *Leçons sur la génération des Vertébrés;* enfin il donne le résultat de ses recherches personnelles sur le développement des spermatozoïdes chez l'*Arion rufus*. E. O.

Sur un type synthétique d'Annélide (Anoplonereis Herrmanni), *commensal des* Balanoglossus, par M. Alf. Giard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 8, p. 389.)

Sur les plages sablonneuses des îles Glénan vivent deux belles espèces du genre *Balanoglossus*, l'une d'un jaune orangé dans le sexe mâle, d'un jaune grisâtre chez la femelle, d'un brun clair chez l'animal immaturé; l'autre d'une couleur saumonée, plus vive chez la femelle que chez le mâle, et d'un rose terne chez l'animal asexué. Ces deux espèces, que M. Giard considère comme nouvelles et qu'il propose d'appeler, la première *Balanoglossus Robinii*, la seconde *B. salmoneus*, se trouvent au milieu d'une faune

semblable à celle qui a été rencontrée par Leydy à Atlantic City, autour du *Balanoglossus aurantiacus*. Elles sont très abondamment répandues, mais difficiles à obtenir dans leur intégrité, à cause de leur grande longueur et de leur extrême fragilité. L'extrémité postérieure est celle qu'on extrait le plus facilement; elle ressemble à un intestin de Spatangue rempli de sable fin; quant à l'extrémité antérieure, elle offre plusieurs replis couverts d'un mucus d'une odeur très spéciale. Les bords latéraux de la région thoracique sont relevés dorsalement en une sorte de tube au fond duquel on trouve, principalement chez le *Balanoglossus Robinii*, un parasite que M. Alf. Giard décrit sous le nom d'*Anoplonereis Herrmanni* et qui, tout en se rapportant au groupe des Néréides, ne présente aucun des caractères essentiels de la famille des Lycoridiens. *L'Anoplonereis* possède en effet trois antennes; il a la trompe absolument inerme, sans mâchoires ni paragnathes; il a les pieds tous semblables, les parapodes composés de deux rames bien distinctes, et sensiblement égales, dont la supérieure est pourvue d'une seule languette et armée de soies simples capillaires. En somme, dit M. Giard, cette Annélide constitue un type des plus curieux, reliant les Lycoridiens, d'une part aux Hésionides et aux Polynoés, d'autre part aux Syllidiens, ces derniers devant être considérés comme les ancêtres de tout le groupe des Néréides (*sensu latiori*), tel que le comprend Ehlers. E. O.

Seconde contribution à l'étude des Grégarines, par M. Aimé Schneider, professeur à la Faculté des sciences de Poitiers. (*Arch. zool. expérim.*, 1882, t. X, p. 423, pl. 23.)

Depuis la publication de ses premières recherches sur le genre *Stylorhynchus*, M. Schneider a constaté chez le *Stylorhynchus longicollis* diverses particularités intéressantes. En s'aidant de l'acide osmique et du picrocarmin, il a vu apparaître dans les spores mûres des Grégarines des corpuscules falciformes des plus caractérisés. Quand ces corpuscules sont sortis, ils paraissent légèrement pyriformes, atténués à une extrémité, renflés à l'autre, et se font sur-

tout remarquer par la longueur de leur noyau ovalaire qui mesure près de la moitié de leur grand diamètre. En exposant le résultat de ses recherches, M. Schneider répond aux critiques qui lui ont été adressées par M. Alf. Giard dans le *Bulletin scientifique du département du Nord,* puis il montre comment s'effectue la déhiscence des spores et comment se comportent les corpuscules après leur sortie; il décrit trois nouveaux genres (*Lophorhynchus, Trichorhynchus, Cnemidospora*) ayant pour types le *Lophorhynchus insignis,* qui vit dans le tube digestif de l'*Helops striatus,* le *Trichorhynchus insignis,* qui habite le tube digestif de la Scutigère, et la *Cnemidospora lutea,* découverte dans le tube digestif des *Glomeris* en compagnie d'une Psorospermie du genre *Cyclospora.* Enfin, M. Schneider donne de nouveaux détails sur la *Clepsydrina macrocephala* (Sch.) et fait connaître la *Gamocystis Francisci* et l'*Hyalospora affinis* qui se trouvent, la première, dans le tube digestif des larves d'Éphémères, la seconde dans l'intestin du *Machilis cylindrica.* E. O.

Sur quelques types de Cestodes, par M. R. Moniez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 10, p. 661.)

L'auteur examine comparativement la disposition des organes mâles, de la matrice et des vaisseaux chez les *Tænia pectinata, expansa* et *Giardii.* Dans cette dernière espèce, les œufs diffèrent de ceux du type du *Tænia expansa* par l'absence de ces masses vitellogènes qui apparaissent dès le début du développement et n'ont rien qui rappelle ce que M. Moniez a décrit sous le nom d'*appareil pyriforme.* En outre, l'appareil musculaire présente très nettement des muscles propres aux plis qué l'on a décrits à tort chez le Bothriocéphale large comme formant une couche continue sous-jacente à la cuticule, alors qu'ils ne se trouvent, d'après M. Moniez, qu'en un point restreint de l'anneau. Enfin, dans cette espèce, la disposition des organes génitaux est telle que la fécondation peut s'opérer sans que le pénis fasse saillie au dehors du cloaque. M. Moniez a constaté également que, dans toutes les espèces précitées, il n'existe pas de vitellogènes. E. O.

Sur l'organisation de la bouche des Dochmius ou Ankyklostomes, à propos de parasites de ces deux genres trouvés chez le Chien, par M. P. Mégnin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 10, p. 663.)

En faisant l'autopsie d'un certain nombre de Chiens atteints de cette anémie pernicieuse qui décime les meutes dans diverses contrées de la France et qui est connue sous le nom vulgaire de *saignement de nez épidémique*, M. Mégnin a rencontré un certain nombre d'Helminthes du genre *Dochmius*, dont les morsures irritantes avaient amené le développement d'une entérite chronique qui elle-même était la cause de l'anémie dont mouraient ces Carnassiers.

Or, ces *Dochmius*, bien qu'identiquement semblables pour la taille et l'organisation interne, présentaient, dans l'armature buccale, certaines différences; les uns répondaient exactement au *Dochmius trigonocephalus* de Dujardin; d'autres à l'*Ankyklostoma duodenalis* de Dubini, qui n'a été observé jusqu'ici que dans l'espèce humaine; d'autres enfin au *Dochmius balsami* de Grassi qui, d'après Bugnon (*Rev. méd. de la Suisse romande*, Genève, 1881), ne serait autre que le *Dochmius tubæformis* de Dujardin. M. Mégnin a donc été conduit à se demander s'il avait affaire à trois espèces différentes ou à une seule espèce chez laquelle, suivant l'âge peut-être, la forme crochue des dents serait plus ou moins bien marquée, et il penche vers cette dernière hypothèse, parce que ces différents états vivent côte à côte sur le même hôte et ont été rencontrés ainsi chez plusieurs Chiens. Mais s'il en est ainsi, il y aura lieu de ranger tous les *Dochmius* de Dujardin dans le genre *Ankyklostoma* de Dubini, qui est plus ancien, et dans tous les cas il faudra placer dans le dernier groupe le *trigonocephalus* et le *tubæformis* qui ne sont sans doute que des variétés de l'*Ankyklostoma duodenalis* de Dubini.

D'après les recherches de MM. Grassi et Paronna, le *Dochmius balsami*, qui ne paraît différer de l'*Ankyklostoma duodenalis* que par deux petites dents rudimentaires adhérentes à la face interne de la paire de petites dents, déterminerait chez le Chat une maladie

tout à fait analogue à la chlorose égyptienne de l'homme, et par suite à la maladie que M. Mégnin a étudiée chez le Chien.

E. O.

Sur la vitalité des Trichines enkystées dans les viandes salées, par M. L. Fourment. (*Comp. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 17, p. 1211.)

L'auteur conclut de ses observations que l'action de la salure ne suffit pas à tuer rapidement et sûrement les Trichines et que même, dans une certaine mesure, elle a l'inconvénient de soustraire les parasites à l'influence de la chaleur, comme le faisaient prévoir les anciennes expériences de Doyère et comme l'ont établi les recherches récentes de M. Laborde. Si les Trichines peuvent mourir dans les viandes salées comme dans tout autre milieu, dit M. Fourment, elles peuvent aussi y vivre pendant un temps considérable sans que nous puissions déterminer la durée de la période nécessaire pour que la mort succède à la vie latente. E. O.

Sur la Faune malacologique abyssale de la Méditerranée, par M. Fischer. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 17, p. 1201.)

En réunissant les Mollusques de tous les dragages profonds exécutés pendant la campagne du *Travailleur*, M. Fischer a obtenu un total de 120 espèces environ, dont une trentaine seulement peuvent être considérées comme abyssales; il a constaté que toutes les espèces profondes de la Méditerranée se retrouvent dans l'Océan, sans exception. « Il paraît donc démontré, dit M. Fischer, que la Méditerranée reçoit sa faune profonde de l'Atlantique et qu'elle n'a pas été, pour celle-ci, un centre de création. Il resterait à examiner si la faune des couches supérieures, caractérisée par un grand nombre d'espèces localisées dans la Méditerranée, dérive aussi de la faune lusitanienne.

« Les faunes abyssales de la Méditerranée ont été draguées dans

l'Atlantique à des profondeurs généralement considérables. La Méditerranée ne renferme donc que les Mollusques qui peuvent supporter une température un peu élevée. Les faunes arctiques fossilisées dans les dépôts glaciaires de la Suède et des Îles Britanniques ne semblent pas exister dans la Méditerranée actuelle, mais y ont été abondantes dans la période du mouvement pliocène (dépôts de Ficarazzi). La température de la Méditerranée a donc différé sensiblement; il est probable qu'elle n'était pas constante, et qu'une communication avec des mers très froides y conduisait les Mollusques arctiques. » E. O.

Sur la Faune malacologique du Varangerfjörd, par MM. G. Pouchet et J. de Guerne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCI, n° 24, p. 1231.)

Un certain nombre de dragages effectués dans le Varangerfjörd, pendant le voyage d'exploration du *Coligny*, ont fourni à MM. Pouchet et de Guerne plus de 1,500 spécimens de Mollusques qui se répartissent en 52 genres et 94 espèces. Certaines formes signalées par les naturalistes norvégiens comme étant très rares dans ces parages (*Cardium ciliatum, Chrysodomus Turtoni*) ont été recueillies à l'état vivant, et d'autres, qui n'avaient pas été rencontrées sur les côtes du Finmark oriental (*Astarte sulcata, Mactra subtruncata, Neæra obesa, Panopæa norvegica, Dentalium entalis, Rissoa proxima*), devront être ajoutées à la liste des Mollusques de cette région publiée en 1878 par le professeur G.-O. Sars (*Moll. reg. arct. Norveg.*).

D'après MM. Pouchet et de Guerne le caractère de la faune malacologique du Varangerfjörd est nettement arctique.

E. O.

Organisation et développement de l'Oncidie (Oncidium celticum, *Cuv.*), par M. Joyeux-Laffuie. (*Arch. zool. expérim.*, 1882, t. X, p. 225, pl. 14-22 inclus.)

Ce mémoire, accompagné de neuf planches, comprend des

recherches que l'auteur a faites sur l'organisation et le développement de l'Oncidie ou Onchidie, recherches dont les principaux résultats avaient été précédemment signalés dans deux notes succcessives à l'Académie des sciences. (Voir *Revue des Travaux scientifiques*, t. I, p. 962, et t. II, p. 717.) M. Joyeux-Laffuie a constaté que, par ses appareils digestif et nerveux, et en partie par son mode de respiration et ses mœurs, l'Oncidie est un Mollusque gastéropode pulmoné, tandis que par son appareil circulatoire, par son développement tout entier et quelquefois par ses mœurs, cet animal offre beaucoup de points communs avec certains Gastéropodes opisthobranches, tels que les Phyllidies, les Doris, les Tritonies, etc. On peut, dit M. Joyeux-Laffuie, considérer l'Oncidie comme un Mollusque marin à respiration branchiale qui tend à devenir terrestre et à acquérir une respiration pulmonaire; quant à préciser la place que doivent occuper les *Oncidiadæ* dans le groupe des Gastéropodes pulmonés, on ne saurait le faire avant de connaître d'une manière beaucoup plus complète d'abord tous les animaux que l'on range actuellement parmi les *Oncidiadæ*, et ensuite certains Pulmonés tels que les Vaginules et plusieurs genres exotiques *de Limacidæ*. Néanmoins on peut, comme l'a fait Woodward dans son *Manuel* de *Conchyliologie*, placer les *Oncidiadæ* dans les Pulmonés, entre les terrestres et les aquatiques, à condition d'en retirer les Vaginules, que cet auteur range dans les *Oncidiadæ* et qui, par leur système nerveux et beaucoup d'autres caractères, doivent prendre place dans les *Limacidæ*. E. O.

Recherches sur les organes génitaux des Huîtres, par M. P.-P.-C. Hoek. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 19, p. 869.)

Les recherches de M. Hoek ont été faites dans la petite station en bois qui, pendant l'été des deux dernières années, fut établie dans le voisinage de la ville de Berg-op-Zoom qui est, pour ainsi dire, le centre de l'ostréiculture hollandaise. Elles ont amené ce naturaliste à constater d'abord que les organes génitaux des

Huîtres ne constituent pas de glandes localisées, mais se répandent sur presque toute la surface du corps, et ensuite que l'orifice de la génération est disposé comme l'a décrit M. de Lacaze-Duthiers; c'est une fente longitudinale qui se prolonge dans un canal génital presque immédiatement ramifié et dont les branches se subdivisent de nouveau pour se répandre sur presque toute la surface du corps. Il n'y a pas de trace de papille génitale, et des deux côtés du corps la place de l'orifice est exactement la même; en outre, cet orifice sert également pour l'organe de Bojanus et doit être par conséquent considéré comme un orifice uro-génital.

Le corps de Bojanus ne forme pas un organe nettement délimité, mais se compose de replis membraneux communiquant les uns avec les autres et venant déboucher dans une cavité tapissée d'un épithélium à cellules ciliées, et s'ouvrant un petit canal dans l'orifice uro-génital. Dans la paroi de cette cavité commence un canal étroit qui court presque parallèlement au conduit génital et qui va déboucher dans la cavité péricardiaque.

M. Hoek ne conserve pas le moindre doute au sujet de l'hermaphrodisme de l'Huître, mais il est porté à admettre qu'au moment où ce Mollusque prend part à la fécondation, il agit toujours ou bien comme mâle ou bien comme femelle, et qu'il est par conséquent physiologiquement dioïque. Quand les œufs d'une Huître sont fécondés par les spermatozoïdes d'une autre, on ne saurait s'étonner, dit-il, que la fécondation ait lieu dans l'intérieur de l'animal. « Ainsi le fait observé par M. de Lacaze-Duthiers et par d'autres auteurs, savoir que l'œuf de l'Huître est presque toujours fécondé à l'heure de la ponte, n'a plus rien de surprenant. Alors également le grand nombre de mâles, c'est-à-dire d'animaux fonctionnant comme mâles, comme l'ont constaté M. Davaine et M. de Lacaze-Duthiers, s'explique. Chez l'Huître, comme chez la plupart des autres Lamellibranches, les spermatozoïdes vont à la rencontre de l'œuf : l'eau entraîne le sperme que les courants et les mouvements ciliaires de la surface du manteau font pénétrer jusqu'aux œufs, c'est-à-dire jusque dans l'intérieur du conduit génital. » E. O.

Sur les voies par lesquelles le liquide séminal et les oeufs sont évacués chez l'Astérie commune, par M. S. Jourdain. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 11, p. 744.)

Dans une communication faite à l'Académie en 1867, M. Jourdain prétendait qu'en dehors du système des vaisseaux ambulacraires en relation avec l'extérieur par l'intermédiaire du tube hydrophore et de la plaque madréporique il n'existe chez l'Astérie commune ni cœur, ni vaisseaux tels que les ont admis Tiedemann et ses successeurs. Les recherches qu'il a poursuivies à diverses reprises depuis cette époque n'ont fait que le confirmer dans cette opinion, et aujourd'hui il croit pouvoir affirmer que le prétendu cœur et les deux cercles vasculaires qu'on y a rattachés représentent l'ensemble complexe des voies génitales et des glandes annexes chez l'Astérie commune. Chez l'Astérie, comme chez les Holothuries, dit M. Jourdain, c'est par un port situé dans le canal péribuccal et non par des plaques criblées interradiales que le sperme et les œufs sont évacués au dehors. E. O.

Sur l'appareil reproducteur des Étoiles de mer, par MM. Edm. Perrier et J. Poirier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 13, p. 891.)

Les auteurs de cette note relèvent quelques points de la communication récente de M. Jourdain relative aux voies par lesquelles s'effectue la sortie des œufs et du liquide séminal chez l'Astérie commune. MM. Perrier et Poirier déclarent, d'après les observations qu'ils viennent de faire au Muséum sur des *Asterias glacialis* en pleine ponte, que les œufs s'échappent, comme Müller et Troschel l'avaient précédemment observé chez l'*Asterias rubens*, par dix groupes de petits orifices situés un peu au-dessus de chaque angle interradial, et que le canal circulaire dorsal et la poche enveloppant le canal hydrophore ou *poche hydrophorique* n'ont rien à faire avec l'appareil excréteur des glandes génitales. E. O.

Sur l'appareil circulatoire des Étoiles de mer, par MM. Edm. Perrier et J. Poirier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 10, p. 658.)

Des recherches faites au Muséum sur des Étoiles de mer vivantes (*Asterias rubens* et *A. glacialis*) envoyées par M. Prié, naturaliste au Pouliguen, ont conduit MM. Perrier et Poirier à des résultats différant en partie de ceux auxquels étaient arrivés Tiedemann, Hoffmann et Ludwig. Il paraît en effet que l'appareil vasculaire décrit par Ludwig dans la cloison des canaux infrabrachiaux n'existe pas; que cette cloison même n'est pas continue, mais se trouve réduite, sur certains points, à une lame verticale, tandis qu'ailleurs elle présente de véritables trous; de même, le corps adhérent au canal hydrophore, où Ludwig a vu un plexus de vaisseaux et qu'il continue à désigner sous le nom de *cœur*, n'est autre chose qu'une glande, comme M. Jourdain l'a reconnu dès 1867. Cette glande est analogue à celle qui existe chez les Oursins et chez les Ophiures.

D'après MM. Perrier et Poirier le système de branches latérales qu'Hoffmann a vu naître des canaux infrabrachiaux présente aussi une disposition tout autre que celle qui lui est attribuée par le naturaliste de Leyde, et les canaux infrabrachiaux des Étoiles de mer ont un mode de cloisonnement qui rappelle celui de la cavité brachiale des Comatules. Enfin, le tégument externe de ces mêmes canaux est formé non de cellules cylindriques comme celles que figure Ludwig, mais de petites cellules bipolaires dont les filaments terminaux s'attachent aux deux surfaces opposées du tégument, et dont les portions renflées sont voisines de sa surface externe. MM. Perrier et Poirier estiment d'ailleurs que l'anatomiste Hoffmann a eu raison de considérer ce tégument, en raison de sa structure, comme un système nerveux. E. O.

---

*Note sur la structure histologique du tube digestif de l'*Holothuria tubulosa, par M. Ét. Jourdan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 13, p. 565.)

Le tube intestinal de l'*Holothuria tubulosa* est essentiellement constitué par trois couches fondamentales parfaitement distinctes : 1° un revêtement cellulaire externe ou péritonéal formé de deux sortes de cellules, savoir de simples cellules endothéliales différant beaucoup des éléments endothéliaux des Vertébrés, et des cellules appartenant au type désigné par Semper sous le nom de *cellules muqueuses;* 2° une couche musculaire représentée par des fibres circulaires et par des fibres longitudinales; 3° une couche épithéliale interne offrant des différences remarquables suivant les régions et composée de cellules épithéliales et d'éléments glandulaires. Ces derniers consistent soit en cellules à contenu finement granuleux, soit en cellules pourvues d'un protoplasma semblable à celui des cellules muqueuses si communes chez les Holothuries.

E. O.

Note sur les Brisinga, par M. Edm. Perrier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 2, p. 61.)

Les *Brisinga* sont de grandes Étoiles de mer qui ont été obtenues pour la première fois en 1853 par Abjörnssen dans le Hardangerfjörd, à une profondeur de 100 à 200 brasses. Elles ont depuis lors été retrouvées plusieurs fois, mais sont toujours demeurées de précieuses raretés. Aussi peut-on ranger parmi les spécimens les plus remarquables recueillis dans les expéditions du *Travailleur* quelques individus presque complets et des fragments de *Brisinga*. La plupart de ces exemplaires provenant de l'Atlantique se rapprochent considérablement de la *B. coronata*, sans être complètement identiques aux types décrits par Sars; un grand échantillon se rapproche de la *B. endecacnemos*, sans s'écarter beaucoup cependant des autres exemplaires, ce qui semble confirmer l'idée quelquefois émise que les *B. coronata* et *endecacnemos* ne sont que deux formes différentes d'une même espèce; des *Brisinga* retrou-

vées, contre toute attente, dans la Méditerranée, ont encore les traits essentiels de la *B. coronata*, mais avec certaines particularités qui pourraient à la rigueur justifier la création d'une espèce nouvelle, *B. mediterranea*. Enfin, d'autres spécimens, recueillis dans l'Atlantique en 1880, constituent une espèce bien distincte, *B. Edwardsii*.

M. Edmond Perrier compare ensuite les *Brisinga* et les *Hymenodiscus* et tire de cette étude diverses conclusions concernant la valeur morphologique des différentes parties du squelette des Étoiles de mer. E. O.

Sur la branchie et l'appareil circulatoire de la Cionia intestinalis, par M. L. Roule. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 25, p. 1662.)

La circulation de la *Cionia intestinalis*, de même que celle des autres Ascidies, est caractérisée par une extrême abondance de branches anastomotiques de calibre égal ou presque égal à celui des vaisseaux qu'elles font communiquer, de telle sorte que, sauf pour les deux vaisseaux partant du cœur et les vaisseaux branchiaux, on ne peut fixer au sang de trajets réguliers dans des vaisseaux déterminés; il y a seulement des courants sanguins dans diverses directions, avec communications fréquentes, courants dont les principaux peuvent être appelés *cardio-splanchnique*, *splanchno-branchial* et *branchio-cardiaque*. Dans la note que nous avons sous les yeux et qui fait partie d'une monographie destinée à servir d'introduction à un travail général sur les Ascidies simples des côtes de la Provence, M. Roule étudie la disposition et la structure du cœur, plié en deux branches d'égale longueur et renfermé dans un péricarde en forme d'Y; il montre que le *manteau* renferme un lacis extrêmement serré de vaisseaux communiquant avec ceux de tous les viscères et recevant notamment du sang de vaisseaux pallio-branchiaux; il annonce qu'il a reconnu dans le sang la présence de trois sortes d'éléments, savoir : des cellules à prolongements ramifiés, analogues aux globules de la lymphe des Vertébrés, des globules arrondis ou mamelonnés, provenant de cellules ramifiées par une dégénérescence particulière, enfin des cellules granu-

leuses jaunes analogues à celles qui constituent un organe spécial annexé au canal déférent. La structure histologique des vaisseaux a particulièrement attiré l'attention de M. Roule, qui en donne une description détaillée. E. O.

Sur les organes sexuels de la Cionia intestinalis, par M. L. Roule. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 26, p. 1726.)

La *Cionia intestinalis* est hermaphrodite, mais les glandes sexuelles sont séparées l'une de l'autre et n'ont aucun rapport; leurs produits n'apparaissent pas à des époques déterminées, et, pendant l'année entière, les œufs et les spermatozoïdes remplissent les glandes et leurs conduits excréteurs. Le testicule est mal défini, formé d'acini renfermés dans le tissu conjonctif de la paroi intestinale, au milieu d'un riche plexus de capillaires, et l'ovaire consiste en une masse ovoïde, comprise entre le cœur et l'intestin, dans la cavité générale, et renferme des travées conjonctives irrégulières limitant de vastes espaces remplis d'œufs, espaces qui communiquent largement entre eux et avec l'oviducte. Celui-ci et le canal déférent se terminent au même point, dans la cavité générale, par une petite dilatation en forme de bec, constituée en majeure partie par une augmentation locale du calibre du canal déférent. Cette dilatation proémine souvent dans la cavité de l'oviducte, au point de s'opposer au passage des œufs; mais quand elle disparaît par l'évacuation du sperme, les œufs sont évacués par un petit pore percé au sommet libre du bec.

Le développement des spermatozoïdes, dit M. Roule, est très difficile à saisir; sur les parois des acini testiculaires naissent par segmentation et croissent des cellules à gros noyau peu apparent, à protoplasma dépourvu de granulations, disposées en plusieurs assises concentriques; dans le protoplasma des plus internes de ces cellules apparaissent un plus ou moins grand nombre de noyaux bien nets, pourvus d'un petit nucléole, qui émigrent vers la périphérie, y forment des hernies qui s'isolent peu à peu et grossissent chacune à part pour constituer le corps décrit par Blom-

field et Sabatier sous le nom de *polyblaste*. Les cellules de tailles fort diverses qui constituent ce polyblaste renferment un protoplasma légèrement granuleux, dans lequel je n'ai pu distinguer de noyau propre; en général ce sont les plus grosses et les plus externes d'entre elles qui seules forment des spermatozoïdes, mais sans se détacher des autres cellules plus internes dont le protoplasma s'éclaircit et tombe en dégénérescence. A la périphérie de celles qui doivent former des spermatozoïdes, il apparaît des espaces clairs et hyalins, dépourvus de noyaux, qui émergent à l'extérieur et s'y déposent en plusieurs rangées; ces cellules de nouvelle formation sont les *deutospermatoblastes* dont chacun produit un spermatozoïde; le résultat de ce développement est un ensemble de spermatozoïdes dont les têtes sont fixées par un pédicule plus ou moins long sur la cellule qui a produit les spermatoblastes. E. O.

Sur l'histologie de la Cionia intestinalis, par M. L. Roule. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 1, p. 45.)

M. Roule a reconnu que chez la *Cionia intestinalis* les fibres du manteau sont toutes lisses et très allongées, et qu'elles se groupent par deux, trois ou quatre, en petits faisceaux qui se réunissent eux-mêmes pour constituer une bande musculaire autour de laquelle le tissu conjonctif forme une sorte d'enveloppe propre; ces bandes musculaires sont séparées les unes des autres par une épaisseur variable de tissu conjonctif creusé de très nombreuses lacunes. Dans l'intérieur de la cavité générale le manteau envoie des prolongements qui s'insèrent sur les viscères et les soutiennent, et dont quelques-uns affectent la forme de lames d'une structure très simple.

L'endothélium de la cavité générale ressemble à celui qui tapisse l'intérieur des vaisseaux les plus volumineux et présente également des cellules à petits noyaux, à parois droites ou faiblement ondulées, tandis que l'endothélium du péricarde et celui du cœur offrent de grosses cellules à noyau volumineux.

Les cellules du ganglion nerveux sont apolaires ou unipolaires et munies d'un noyau de fortes dimensions et le plus souvent unique; elles environnent une partie centrale formée d'un plexus très volumineux de cylindres-axes dépourvus de myéline et de petites cellules nerveuses ayant jusqu'à cinq ou six prolongements. Le ganglion nerveux se bifurque en avant et en arrière et donne ainsi naissance à quatre nerfs dont la structure est plus ou moins semblable à la sienne, et dont il est impossible de suivre le trajet dans l'intérieur des bandes musculaires. M. Roule a cependant constaté l'existence de nombreux troncs nerveux dans le siphon et particulièrement dans le diaphragme péricoronal, ainsi que dans la partie antérieure du manteau. Il a reconnu, d'autre part, que la glande hyponervienne ressemble dans ses traits généraux à celle des diverses Ascidies étudiées par M. Julin. Quant à l'endostyle ou raphé, sa structure est très compliquée ; la paroi de cette gouttière est en effet constituée par du tissu conjonctif qui est creusé de nombreuses lacunes et qui est limité en dehors par un épithélium semblable à celui de la branchie, en dedans par des éléments cellulaires formant, les uns une couche épithéliale pavimenteuse à cils vibratiles, les autres une couche épithéliale cylindrique qui varie d'aspects suivant les régions et ne porte de cils vivratiles que sur certains points. La gouttière endostylaire se termine dans la cavité générale par un long cul-de-sac contractile. L'intérieur de l'œsophage est tapissé par un épithélium cylindrique à cils vibratiles renfermant de petites cellules hyalines, de forme ovoïde, tandis que les parois de l'estomac et de l'intestin sont tapissées d'un épithélium cylindrique à gros éléments dépourvus de cils vibratiles, sauf dans le rectum, et entremêlés seulement de quelques cellules hyalines. Enfin, il n'y a pas de foie proprement dit; mais les cellules stomacales renferment de la cholestérine et des acides gras biliaires. E. O.

III

GÉOGRAPHIE.

Note sur l'expédition française des terres australes pendant les années 1802 à 1804, par M. G. Lennier. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1883, 1re et 2e parties.)

La bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle de la ville du Havre possède plusieurs manuscrits et 1,299 dessins originaux de Péron et de Lesueur, relatifs à l'expédition française des terres australes qui a été marquée par tant d'événements malheureux et qui a fini dans le silence et l'oubli; là sont consignés depuis plus d'un demi-siècle des faits nouveaux pour la science qui, dans ces dernières années, ont été publiés à l'étranger à notre grand détriment.

M. Lennier donne dans cette note l'itinéraire qu'ont suivi les deux navires *le Géographe* et *le Naturaliste* et le catalogue des notes et mémoires et des vues, dessins et esquisses qui sont conservés au Musée d'histoire naturelle du Havre.

La Nouvelle-Calédonie, par M. Ch. Lemire. (*Bull. Soc. géogr. comm. de Paris*, t. V, fasc. 2, 1882-1883, et *Bull. Soc. géogr. de l'Est*, 1883.)

M. Lemire, l'auteur de la *Colonisation française en Calédonie*, donne dans ces communications un aperçu général de ce pays et de ses dépendances.

Souvenirs d'un voyage à pied en Aragon, par M. de Lacaze-Duthiers. (*Bull. Soc. géogr. comm. de Paris*, t. V, 2e fasc., 1882-1883.)

M. de Lacaze-Duthiers raconte dans cette note son voyage dans le haut Aragon, plateau montagneux compris entre la chaîne centrale des Pyrénées et ses contreforts situés au nord de la plaine de l'Èbre; cette région était ignorée des géographes jusqu'aux récents travaux de quelques membres du Club Alpin. Les *barrancos*, ou gouffres de 800 à 900 mètres de profondeur entre deux murailles à pic formées d'assises régulières, sont le trait caractéristique de cette région. Les mœurs des habitants sont fort intéressantes.

Nos établissements coloniaux de Madagascar, par M. Jouan. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, t. IV, n° 3, 1882-1883.)

M. le commandant Jouan, qui a eu occasion à diverses reprises de visiter Sainte-Marie de Madagascar et Nossi-Bé, donne dans ce mémoire une idée de l'état actuel de ces colonies.

Un voyage à Madrid en 1858, par M. le docteur L. Papillaud. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, t. IV, n° 3, 1882-1883.)

Notes sur les îles Turques et les îles Caïques (îles situées auprès d'Haïti), par M. L. Trivier. (*Bull. Soc. géog. de Rochefort*, t. IV, n° 3, 1882-1883.)

La République de Honduras (*Bull. Union géog. du Nord de la France*, 1883, nos 31, 32, 33), *La République du Vénézuéla* (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, t. IV, n° 1, 1882-1883) et *La République d'Haïti* (*Soc. bretonne de géogr.*, mai-juin 1883), par M. le baron de Hoben.

M. de Hoben donne, dans ces notes, un aperçu général du Honduras, du Vénézuéla et d'Haïti.

Du culte en honneur à Angcor-Vat (Cambodge), par M. Bartet. (*Bull. Soc. géog. de Rochefort*, 1882-1883, t. IV, n° 3.)

On sait que les voyageurs ne sont pas d'accord sur le culte qui était en honneur dans le vieux sanctuaire khmer d'Angcor-Vat. Les uns pensent qu'on y adorait le Naga ou serpent; d'autres opinent pour le bouddhisme; d'autres plus nombreux pensent que c'était un temple brahmanique; enfin M. Delaporte se prononce pour le culte de Vichnou. L'auteur de la note s'efforce de montrer qu'il a été, dès sa construction, consacré au Bouddha.

Lettre sur le Foutah-Diallon, par M. Bounnaud-Troupel. (*Bull. Soc. géogr. d'Oran*, n° 15, 1882.)

Cette lettre donne quelques renseignements sur le Kebbou et sur son roi Alfa Amadou.

De l'Atlantique au Niger par le Foutah-Diallon. Voyage de M. Aimé Olivier, vicomte de Sanderval. (*Bull. Soc. Norm. géog.*, 1883, et *Bull. de la Soc. de géogr. de l'Est*, 1883.)

M. Ch. Lamette, d'une part, et M. Josse, d'autre part, donnent dans ces notices le compte rendu détaillé du voyage que M. Olivier, vicomte de Sanderval, a entrepris à travers le Foutah-Diallon dans le but d'étudier le tracé d'un chemin de fer transsaharien.

Projet du chemin de fer central Asiatique, par M. Cotard, avec carte. (*Bull. Union géog. du Nord de la France*, 1883, n°s 31, 32, 33.)

De Bahmo à Hankow, par MM. H. Solteau et J.-W. Stevenson. (*Bull. Soc. Acad. Indo-Chinoise*, 2e série, t. I, 1881.)

M. E. Millot a traduit de l'anglais le récit succinct, fait dans le

North China Daily News, par MM. Solteau et Stevenson, de leur voyage à travers la Chine, qui a duré six mois.

Les Anglais en Birmanie, par M. F. d'Avéra. (*Bull. Soc. Acad. Indo-Chinoise*, 2e série, t. I, 1881.)

Cette note donne des renseignements sur la situation politique des Anglais en Birmanie et sur les gouverneurs qui s'y sont succédé, le major Phayre, le général Fytche, sir Ashley Eden.

L'Ancien et le Nouvel Oran, par M. P. Tisserand. (*Bull. Union géogr. du Nord de la France*, 1883, nos 31, 32, 33.)

M. Tisserand, professeur au collège d'Oran, a réuni dans cette note les documents et souvenirs qu'il a recueillis sur la ville qu'il habite, tant au point de vue historique qu'au point de vue des habitants.

Les missions scientifiques dans l'Inde française, en Indo-Chine et en Malaisie, par M. R. de Saint-Arroman. (*Bull. Soc. Acad. Indo-Chinoise*, 2e série, t. I, 1881.)

M. de Saint-Arroman a donné dans cette note la liste des missions scientifiques et économiques françaises en Indo-Chine, dans l'Inde française et en Malaisie, et il l'a fait précéder de renseignements utiles sur les missions en général, dont il a résumé l'histoire en quelques pages.

Documents inédits sur l'Inde française, d'après le manuscrit n° 448 de la Bibliothèque de Nancy, intitulé : *Voyage dans l'Indoustan*, par Thiriot. (*Bull. Soc. Acad. Indo-Chinoise*, 2e série, t. I, 1881.)

Plusieurs passages de ce manuscrit ont déjà été publiés soit par

le *Bulletin de la Société de géographie de l'Est* (mœurs des Indiens), soit dans le *Bulletin de l'Union géographique du Nord de la France* (les productions de l'Inde) [1].

Le mémoire présent traite des mœurs des habitants de l'Inde et des productions du pays, puis il raconte l'histoire de Bâader, nabab de Syra, ses conquêtes, ses guerres avec les Anglais, son alliance avec Dupleix, Lally-Tollendal et Bussy.

Mon voyage à Coumassie, par M. A. Brun. (*Bull. Soc. géogr. comm. de Paris*, t. V, 2e fasc., 1882-1883.)

M. Brun, qui a visité le pays des Achantis, donne, dans cette communication, des renseignements sur ses habitants qui sont moins sauvages qu'on ne le suppose.

Le canal du Nord et le port de Boulogne. (*Bull. Union géog. du Nord de la France*, 1883, nos 31, 32, 33.)

La Société de géographie de Boulogne expose dans cette note les raisons pour lesquelles il serait utile de rattacher par un canal le port de Boulogne au réseau des voies navigables du Nord, et de choisir, parmi les tracés proposés, celui qui se dirige vers Saint-Omer par la vallée de la Liane et de la Hem.

Rapport de la commission chargée par la Société de Géographie de Bordeaux d'examiner le projet de jonction de la Garonne et de l'Adour, par MM. Dumezil et Bernard. (*Bull. Soc. géog. comm. de Bordeaux*, n° 2, 1875-1876.)

La Société de géographie commerciale de Bordeaux exprime un avis favorable sur la création d'un canal de jonction entre la Garonne et l'Adour, qui serait utile, non seulement au point de vue économique, pour faciliter l'écoulement des nombreux pro-

[1] Voir la *Revue des Travaux scientifiques*, t. II, n° 9, 1882, p. 752.

duits et pour favoriser le défrichement des régions voisines, mais encore au point de vue de la salubrité.

Une mission au Tonquin, par M. Gros-Devaud. (*Soc. bretonne de géogr.*, mai-juin 1883.)

M. Gros-Devaud, qui a fait le levé de la Rivière Noire et de la Rivière Claire (Tuyen-Quang), donne dans cette note des renseignements sur ces rivières et sur le Tonquin en général.

Les intérêts français dans l'Extrême Orient, Cochinchine, Annam, Tonkin, par M. Blancsubé. (*Procès-verbaux des séances de la Soc. géogr. de Lyon*, juin 1883.)

Les Alpes Françaises, par M. Ch. Clerc. (*Bull. Soc. de géogr. de l'Est*, 1882-1883.)

M. Ch. Clerc a étudié dans ce mémoire les Alpes françaises au point de vue militaire et a cherché à montrer quelles sont dans cette chaîne les meilleures lignes de défense.

Voyage au Zambèze, par M. C. Guyot. (*Bull. Soc. de géogr. de l'Est*, 1882-1883.)

Bornéo, par M. Ch. Antoine. (*Bull. Soc. de géogr. de l'Est*, 1882-1883.)

Sur la prononciation des principaux noms de villes et de lieux du département de la Loire-Inférieure, par M. Ch. Morel. (*Bull. Soc. géogr. comm. de Nantes*, 1er trim. 1883.)

M. Morel indique, dans ce rapport, la prononciation la plus usuelle des noms des communes de la Loire-Inférieure.

Rapport sur les travaux des Sociétés françaises de géographie. (*Compte rendu des travaux du Congrès géogr. de Bordeaux, 1882.*)

Ces rapports résument les principaux travaux des Sociétés de géographie de Marseille, de l'Est, de Toulouse, de Montpellier, de Lyon, de Rochefort, de Bordeaux et d'Oran, de la Société de topographie de France, de la Société de géographie commerciale de Paris, de la Société pour l'étude des questions d'enseignement secondaire. On y voit que les études géographiques ont pris dans notre pays un grand essor depuis quelques années et que le public s'y intéresse de plus en plus.

La carte du département d'Oran, par M. Langlois. (*Bull. Soc. de géog. d'Oran*, 1er trim. 1883.)

La carte de M. Langlois représente le département d'Oran sous ses divers aspects physique, économique, commercial et administratif. C'est une œuvre sérieuse et utile qui prête à réfléchir à tous les hommes qu'intéresse l'avenir colonial de l'Algérie.

Notice sur le pays des Tiffa, par M. Sabatier. (*Bull. Soc. géogr. d'Oran*, 1er trim. 1883.)

M. Sabatier donne un aperçu général du pays habité par les Tiffa, pays situé à 70 kilomètres environ à l'Est de la ville de Maroc.

Distribution géographique des grandes épidémies pestilentielles, par M. le docteur H. Bourru (*Bull. de la Soc. géogr. comm. de Nantes*, 1er trim. 1883) et *Géographie des épidémies de fièvre jaune.* (*Compte rendu des travaux du Congrès des Soc. françaises de géogr.*, Bordeaux, 1883.)

Après avoir comparé l'expansion successive et l'aire géogra-

phique actuelle des trois maladies pestilentielles exotiques, la peste, le choléra et la fièvre jaune, M. Bourru jette un cri d'alarme, car si les mesures sanitaires internationales relèguent en Asie les deux premières de ces maladies, il ne pense pas qu'on veille suffisamment à la dernière, et il est d'avis qu'on organise un service spécial à cet égard, et que, dans l'Occident, il y ait, comme en Orient, à côté des consuls, des médecins spécialistes chargés de délivrer les *patentes de santé*.

Une excursion dans la région des montagnes Blanches aux États-Unis, par M. H. Fargues. (*Bull. Soc. géogr. comm. de Nantes*, 1er trim. 1883.)

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES.

I

PHYSIQUE.

Sur les conditions d'achromatisme dans les phénomènes d'interférence, par A. Hurion. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, 1882, p. 75.)

M. Hurion a cherché à étendre la vérification du principe de M. Cornu, dont il s'est déjà occupé, au cas d'un corps très dispersif, tel que le sulfure de carbone. Toutes les particularités qu'il a rencontrées sont prévues par la théorie, ainsi que le fait remarquer M. Cornu à l'occasion de cette communication. M.

Réponse à M. Berthelot, au sujet d'une note intitulée : Sur la force électromotrice d'un couple zinc-charbon, par M. D. Tommasi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, 1882, p. 81.)

Sur les variations de la pesanteur, par M. Mascart. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, t. XCV, 1882, p. 126.)

Depuis longtemps, dit l'auteur, on a émis l'idée qu'il serait possible de mesurer les variations de la pesanteur, en différents points du globe, par la hauteur de la colonne de mercure qui fait équilibre à la pression d'une même masse de gaz à température constante. J'ai essayé de mettre cette méthode en pratique : l'expérience a montré qu'elle est susceptible de la plus grande précision.

L'appareil se compose d'une sorte de baromètre à siphon, dont la courte branche est fermée et contient une certaine quantité d'acide carbonique; ce gaz a été introduit à une pression assez grande pour faire équilibre à une colonne de mercure de 1 mètre lorsque le tube est tenu verticalement. M. Mascart indique comment il a résolu les difficultés principales, qui consistent dans la détermination de la température et la mesure du niveau du mercure. D'une série d'observations faites au Collège de France et à une station de 150 mètres environ plus élevée, M. Mascart conclut qu'au point de vue de la sensibilité cette méthode ne paraît pas inférieure à l'observation la plus soignée des oscillations d'un pendule.

A l'occasion de cette communication, M. Boussingault rappelle que, pendant son séjour à l'équateur, il a été conduit à rechercher si dans une même localité la pesanteur n'éprouverait pas des variations dans son intensité. Il donne une description sommaire de l'appareil qn'il a employé et qui avait, dit-il, certaine analogie avec celui de M. Mascart. M.

Sur les paratonnerres, par M. Melsens. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, 1882, p. 128.)

L'auteur se propose de répondre plus tard d'une manière complète, dit-il, aux diverses objections qui ont pu être faites à son système de paratonnerres. Il prouve dans la note actuelle qu'aucune manifestation électrique n'est possible dans une cage à parois métalliques continues ou à mailles métalliques mises en communication parfaite avec le réservoir commun. Il s'appuie, pour cela, sur l'expérience suivante : un animal quelconque est placé dans une sphère creuse à mailles métalliques, mise sur l'armature d'une forte batterie de Leyde. On essaye en vain de foudroyer l'animal, qui paraît n'éprouver aucune action de la décharge. M.

Nouvelles recherches sur la propagation des phénomènes explosifs dans les gaz, par MM. Berthelot et Vieille. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, t. XCV, 1882, p. 151.)

Les auteurs ont établi, dans les travaux antérieurs que nous avons cités, que les phénomènes explosifs, en se propageant dans les gaz, peuvent donner lieu à une véritable onde explosive, résultant de la transformation chimique et physique du milieu qui la propage. Ils ont montré que cette onde se propage uniformément et que sa vitesse est indépendante de la pression ainsi que du diamètre des tubes, au-dessus d'une certaine limite. Cette vitesse constitue dès lors, disent-ils, pour chaque mélange inflammable, une véritable constante spécifique, dont la connaissance offre un grand intérêt, au point de vue de la théorie du mouvement des gaz, comme à celui des applications à l'emploi des matières explosives. La note actuelle donne les résultats qu'ils ont obtenus en opérant sur un grand nombre de mélanges de composition fort diverse. M.

Sur le travail chimique produit par la pile, par M. D. Tommasi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, 1882, p. 174.)

Sur la variation de frottement produite par la polarisation voltaïque, par M. Krouchkoll. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 177.)

L'électromotographe de M. Edison a attiré l'attention des physiciens sur un fait nouveau : celui de la variation que subit le frottement d'une surface métallique contre un électrolyte lorsque, entre les deux corps frottants, on fait passer un courant. L'auteur a montré que la polarisation par l'oxygène augmente le frottement tandis que la polarisation par l'hydrogène le diminue. Il décrit le dispositif qu'il a adopté. Il suffit d'une force électromotrice d'un demi-Daniell pour mettre le phénomène en évidence. La diminution du frottement par la polarisation négative et son augmenta-

tion par la polarisation positive croissent avec la force électromotrice qui sert à cette polarisation. M.

Sur l'amplitude des vibrations téléphoniques, par M. G. Salet. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 178.)

L'auteur a fixé sur le diaphragme de fer d'un téléphone à main du système Bell un petit disque de verre pesant 45 centigrammes; en face de celui-ci, il en a disposé un second fournissant avec le premier les anneaux de Newton. L'appareil, comme on le voit, ressemble à celui que M. Fizeau a imaginé pour étudier les dilatations. Lorsqu'on parle à 5 ou 6 mètres du téléphone, ou lorsqu'on y lance un courant téléphonique produit à l'aide d'un bon transmetteur, on voit les anneaux perdre de leur netteté et disparaître si l'on force un peu la voix. Ils vibrent en effet eux-mêmes synchroniquement avec le diaphragme de fer; c'est de l'étude de ces vibrations faite en plaçant devant le téléphone récepteur un disque tournant percé de fentes, comme celui du phénakisticope, que M. Salet a pu déduire l'amplitude des vibrations de la plaque réceptrice. Dans une expérience, cette amplitude était de 2 à 3 dix-millièmes de millimètre. M.

Sur la période d'état variable qui précède le régime de détonation et sur les conditions d'établissement de l'onde explosive, par MM. Berthelot et Vieille. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 199.)

Sur la résistance électrique du verre aux basses températures, par M. G. Foussereau. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 216.)

La méthode employée consiste à faire passer à travers un tube à réaction, fermé par un bout, d'un diamètre de $0^m,01$ à $0^m,02$

et d'épaisseur bien régulière, l'électricité fournie par une pile de 1 à 100 éléments Volta. On recueille cette électricité dans un condensateur de capacité connue, dont les deux armatures sont reliées aux deux mercures d'un électromètre Lippmann, de capacité également mesurée. On observe le temps nécessaire pour communiquer à la colonne mercurielle de l'électromètre un déplacement correspondant à une différence de potentiel déterminée. Une disposition spéciale permet de faire varier la température, qu'on a pu faire descendre jusqu'à 17 degrés. L'auteur développe la marche du phénomène; ses observations ont porté jusqu'ici sur trois espèces de verres : le verre ordinaire, le verre de Bohême et le cristal.

Dans les trois cas l'élévation de température produit un accroissement rapide de conductibilité; la résistance peut s'exprimer par une fonction exponentielle à trois termes. M.

Sur l'écoulement du son dans les tuyaux, par M. V. Neyreneuf. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 218.)

L'auteur étudie les variations d'intensité des sons au moyen d'une flamme susceptible d'être douée d'une sensibilité bien déterminée. Il donne une formule reliant l'intensité du son au diamètre et à la longueur des tubes parcourus. M.

Sur l'élasticité des gaz raréfiés, par M. E.-H. Amagat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 281.)

M. Amagat insiste surtout dans cette note sur les perfectionnements qu'il a apportés à son mode opératoire de façon à rechercher les causes des divergences que présentent les résultats obtenus par différents opérateurs. M.

Sur l'influence de la quantité du gaz dissous dans un liquide sur sa tension superficielle, par M. Woblewski. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 284.)

Ayant déterminé récemment la solubilité de l'acide carbonique dans l'eau sous des pressions de 1 à 30 atmosphères, l'auteur s'est proposé de mettre en évidence la relation entre les lois de solubilité de l'acide carbonique dans l'eau et la tension superficielle de ce liquide. M.

Relations numériques entre les données thermiques, par M. D. Tommasi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 287.)

J'ai prouvé, dit l'auteur, par le calcul la loi suivante : Lorsqu'un métal se substitue à un autre dans une solution saline, la quantité de calories dégagée est pour chaque métal toujours la même, quelle que soit la nature de l'acide qui fait partie du sel ou du corps halogène uni au métal. Partant de cette loi, et se basant sur différentes considérations de thermochimie, l'auteur a dressé un tableau à l'aide duquel on peut déterminer *a priori* les calories de combinaison de tous les sels solubles, minéraux et organiques. M.

Recherches sur le téléphone, par M. A. d'Arsonval. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 290.)

L'auteur s'est proposé de déterminer de quelle manière le fil d'un téléphone doit être disposé par rapport à l'aimant pour agir sur la plaque vibrante avec le maximum d'effet. Les résultats auxquels l'expérience l'a conduit montrent, dit-il, qu'en écartant toute idée théorique la construction du téléphone doit être calquée sur celle des meilleures machines dynamo-électriques. Il donne la description des dispositions auxquelles il a été conduit. M.

Sur un nouveau procédé d'isolement des fils électriques, par M. H. Geoffroy. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 331.)

Ce procédé consiste à recouvrir les fils conducteurs d'un enroulement de fibres d'amiante et à les placer ensuite dans un tube en plomb, comme on le fait ordinairement. Un fil ainsi établi peut être entièrement volatilisé sans que l'étincelle se communique au dehors. Le plomb ne peut pas fondre, parce que, le cuivre étant brûlé, les courants se trouvent interrompus. On peut s'assurer du reste que l'isolement électrique est très satisfaisant et qu'aucune portion du courant ne se dérive par l'intermédiaire de l'amiante. M.

Expériences hydrodynamiques : imitation, par les courants liquides ou gazeux, des fantômes magnétiques obtenus avec les courants électriques ou les aimants. Sixième note de M. C. Decharme. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 340.)

Sur la tension superficielle de quelques liquides au contact de l'acide carbonique, par M. Woblewski. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 342.)

Dans une note précédente, l'auteur avait traité le cas de l'eau ; il examine actuellement la forme que revêt le phénomène quand on emploie un liquide qui se mélange en toute proportion avec l'acide carbonique liquide, par exemple l'alcool, l'essence de térébenthine, l'éther, le chloroforme. M.

De l'élargissement des raies spectrales de l'hydrogène, par M. D. Van Monckhoven. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 378.)

M. Norman Lockyer et la plupart des astronomes attribuent

l'élargissement des raies spectrales de l'hydrogène à l'influence de la pression, tandis que d'autres, parmi lesquels nous citerons Secchi, croient que ce phénomène tient à la fois de la pression et de la température. L'auteur donne le résumé d'expériences nombreuses et variées qui lui ont permis de déterminer la cause principale de l'élargissement des raies spectrales des gaz. Sa conclusion est la suivante : l'élargissement des raies spectrales de l'hydrogène est absolument indépendant de la température et uniquement dû à la pression. M.

Expériences hydrodynamiques : imitation, par les courants liquides ou gazeux, des stratifications de la lumière électrique dans les gaz raréfiés, et de diverses formes de l'étincelle électrique. Septième note par M. Decharme. (*Comptes rend. Acad. des sciences,* t. XCV, p. 387.)

Remarques au sujet de la communication de M. Tommasi sur les relations numériques entre les données thermiques, par M. F. Le Blanc. (*Compt. rend. Acad. des sciences* t. XCV, p. 388.)

II

CHIMIE.

Sur une nouvelle classe de composés cyanés à réaction acide. Éther cyanomalonique, par M. Haller. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 142.) (At.)

L'éther cyanomalonique décrit par M. Haller présente le grand intérêt de posséder des propriétés nettement acides, suffisamment même pour décomposer les carbonates, et cependant l'hydrogène qui peut être appelé basique, celui qui est remplaçable par des métaux, est lié directement au carbone. L'influence des groupes électro-négatifs voisins suffit pour lui communiquer ses propriétés acides.

On obtient cet éther en préparant d'abord l'éther malonique sodé, puis en le soumettant à l'action d'un courant de chlorure de cyanogène gazeux. La réaction se passe conformément à l'équation

$$\mathrm{Na\,HC} < \begin{matrix}\mathrm{COOC^2H^5}\\ \mathrm{COOC^2H^3}\end{matrix} + \mathrm{Cl\,CAz} = \mathrm{Na\,Cl} + \mathrm{(CAz)\,HC} < \begin{matrix}\mathrm{COOC^2H^5}.\\ \mathrm{COOC^2H^3}.\end{matrix}$$

Cet éther cyanomalonique est assez altérable; il est un peu soluble dans l'eau et lui communique une réaction acide; il décompose les carbonates. L'auteur a préparé et décrit :

Le sel de sodium $\mathrm{(CAz)\,Na\,C} - \mathrm{(CO^2\,C^2\,H^5)^2}$;
Le sel de calcium $\mathrm{Ca\,(C^8H^{10}O^4Az)^2} + 2\,\frac{1}{2}\mathrm{H^2O}$;
Le sel de plomb, etc.

Ce sont donc des propriétés nettement et réellement acides que l'introduction du cyanogène dans la molécule a communiquées à l'hydrogène combiné au carbone voisin. J. C.

Préparation de l'éther acétylcyanacétique et de quelques-uns de ses dérivés métalliques, par MM. A. Haller et A. Held. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 135.) (At.)

On peut faire subir à l'éther acétylacétique une modification de fonction en tous points semblable à celle qui vient d'être décrite pour l'éther malonique : l'introduction d'un groupe cyanogène CAz à côté d'un groupe CO doue encore de propriétés acides un hydrogène voisin uni à un carbone. Ainsi, lorsqu'on prépare le dérivé sodé de l'éther acétylacétique, puis qu'on le traite par le chlorure de cyanogène gazeux, on obtient une substance dont la composition est représentée par la formule

$$CH^3 — CO — CH < \begin{matrix} CAz. \\ COOC^2H^5. \end{matrix}$$

Cette substance, assez altérable, est solide; elle fond à 26 degrés, mais reste avec facilité en surfusion jusqu'à 15 degrés au-dessous de zéro. Elle est peu soluble dans l'eau, soluble en toutes proportions dans l'alcool. Elle possède une réaction acide très prononcée; elle décompose les carbonates et l'on peut ainsi préparer ses sels qui sont bien définis et bien cristallisés.

Le sel de sodium est anhydre; sa formule est

$$CH^3 — CO — CNa < \begin{matrix} CAz. \\ COOC^2H^5. \end{matrix}$$

Le sel de chaux cristallise avec deux molécules d'eau; sa formule est

$$(C^7H^8AzO^3)^2Ca + 2H^2O.$$

Il importe de remarquer que les deux corps décrits dans cette note et dans la note précédente ne sont pas, comme cela arrive pour un certain nombre de composés organiques, aptes seulement à donner des dérivés métalliques par l'action directe de métaux très actifs, mais qu'ils sont doués de propriétés acides très bien définies; qu'ils possèdent la réaction sur le tournesol, la propriété de décomposer les carbonates pour donner des sels stables et bien définis. J. C.

Sur la campholuréthane, par M. Haller. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 869.) (At.)

M. Haller a annoncé, il y a déjà un certain temps, que dans l'action du cyanogène sur le bornéol sodé il se formait un corps présentant la composition du cyanate de bornéol $C^{11}H^{19}AzO^2$ et possédant aussi certaines réactions qui permettaient de le considérer comme tel. Ayant repris avec plus de détail l'étude de cette substance, l'auteur montre actuellement qu'il faut la considérer comme une uréthane.

On peut, en effet, lui faire subir une réaction à laquelle sont aptes les uréthanes, et que n'effectuerait pas un éther cyanique. Si l'on dissout dans l'éther le corps $C^{11}H^{19}AzO^2$ et de l'aldéhyde benzoïque, que l'on fasse passer dans le liquide un courant de gaz chlorhydrique sec, puis qu'on l'abandonne à l'évaporation spontanée, on obtient un produit blanc. Celui-ci recristallisé deux fois se présente sous la forme de petites aiguilles soyeuses et brillantes. L'équation qui rend compte de cette réaction est la suivante :

$$2(C^{11}H^{19}AzO^2) + C^7H^6O$$
$$= H^2O + C^6H^5CH < \begin{matrix} AzH - CO - O - C^{10}H^{17}. \\ AzH - CO - O - C^{10}H^{17}. \end{matrix}$$

Sous l'influence de l'acide chlorhydrique il y a donc eu élimination d'eau et union de deux molécules du corps avec une molécule d'aldéhyde benzoïque. Or, on sait que l'éthyl et la propyluréthane produisent avec l'aldéhyde benzoïque des composés analogues.

L'anhydride acétique réagit à 140 degrés sur la campholuréthane $C^{11}H^{19}AzO^2$ en produisant de l'acétamide et de l'acétate de bornéol suivant l'équation

$$CO < \begin{matrix} AzH^2 \\ O - C^{10}H^{17} \end{matrix} + O < \begin{matrix} C^2H^3O \\ C^2H^3O \end{matrix}$$
$$= C^2H^3O, AzH^2 + O < \begin{matrix} C^2H^3O \\ C^{10}H^{17} \end{matrix} + CO^2.$$

Cette décomposition est analogue à celle qui se produit avec l'éthyluréthane. J. C.

Action du cyanogène sur le menthol sodé, par M. G. Arth. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 872.) (At.)

Le menthol sodé, mis en dissolution dans du toluène et soumis à l'action d'un courant de gaz cyanogène, se comporte d'une manière tout à fait analogue à celle du bornéol sodé. On obtient un produit qui peut être considéré comme une mentholuréthane $C^{11} H^{21} Az O^2$.

La similitude des deux réactions se poursuit même plus loin; car, en même temps que cette mentholuréthane, se forme l'éther carbonique du menthol qu'on peut retirer des eaux mères, de même que l'éther carbonique du bornéol se forme et peut être retiré des eaux mères dans la préparation du bornéoluréthane.

J. C.

Sur un éther carbonique du bornéol, par M. Haller. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 86.)

M. Haller revient sur la préparation et les propriétés de l'éther carbonique du bornéol dont il avait indiqué la formation dans des communications antérieures. A l'état de pureté, ce dérivé se présente sous la forme de paillettes blanches très légères; il fond à 215 degrés et se sublime sans décomposition. J. C.

Sur les produits de la distillation de la colophane, par M. A. Renard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 141, 245 et 1286.) (At.)

Les produits de la distillation de la colophane renferment de nombreux carbures qu'il est assez difficile de séparer à l'état de pureté. Il faut pour cela avoir recours successivement à des fractionnements par distillation, à des traitements par l'acide sulfurique, puis à de nouveaux fractionnements. On arrive ainsi à démontrer la présence des carbures suivants :

Dans les portions distillant à 35-40 degrés, on trouve l'amylène C^5H^{10} et l'hydrure d'amylène C^5H^{12}.

Dans les portions passant vers 70 degrés, on trouve l'hexylène C^6H^{12} et l'hydrure d'hexylène C^6H^{14}.

Vers 95 degrés, on trouve l'heptène C^7H^{14} et du toluène qu'on constate par la formation de crésylsulfate de baryte.

Vers 120 degrés, on trouve l'octène C^8H^{16} et du xylène.

Vers 150 degrés, on trouve un carbure C^9H^{18}, du xylène et du cymène.

Enfin vers 170 degrés on trouve des térébenthènes.

Les trois carbures C^7H^{14}, C^8H^{16}, C^9H^{18} sont nouveaux, très stables; inattaquables à l'acide sulfurique ordinaire, ils viennent le surnager, et c'est à l'aide de cette propriété qu'on les isole. Ils appartiennent, comme on voit, à la série C^nH^{2n}.

On peut donc extraire tous les carbures suivants, appartenant à la série C^nH^{2n} :

C^5H^{10} bouillant à	35°-40°
C^6H^{12}	67°-70°
C^7H^{14}	95°-98°
C^8H^{16}	120°-123°
C^9H^{18}	147°-150°

L'auteur signale aussi la présence, dans ces produits de distillation, de l'acide isobutyrique et d'un acide valérique très semblable à l'acide valérique ordinaire; il paraît cependant s'en distinguer par son sel de zinc. J. C.

Préparation du cymène. Action du gris de zinc sur le térébenthène bichloré, par M. Laurent Naudin. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 110.) (At.)

Pour préparer le cymène, l'auteur indique comme très facile le mode opératoire suivant : on fait absorber lentement deux équivalents de chlore sec par un équivalent de térébenthène. Le liquide devient visqueux et passe à l'état de $C^{10}H^{16}Cl^2$. Ce corps

doucement chauffé se dédouble en cymène et gaz chlorhydrique.

Le gris de zinc ajouté même en très faible quantité au chlorure $C^{10}H^{16}Cl^2$, dont il vient d'être question, possède la faculté de le décomposer avec énergie : il se dégage des torrents de gaz chlorhydrique et, en même temps, il y a production de cymène et de ditérébenthène. J. C.

Sur l'essence de santal, par M. Chapoteaut. (*Bull. Soc. chim.* 1882, t. XXXVII, p. 303.) (At.)

L'essence de bois de santal est une essence oxygénée. Elle renferme, au dire de l'auteur, deux corps oxygénés, l'un $C^{15}H^{24}O$ qui bout à 300 degrés; l'autre $C^{15}H^{26}O$ qui bout à 310 degrés. Mais comme l'auteur n'indique aucun moyen sérieux de séparation pour deux corps dont la composition est si voisine et dont les points d'ébullition sont si rapprochés, l'existence du deuxième ne doit être acceptée que sous toutes réserves. Les déshydratants (anhydride phosphorique) enlèvent de l'eau à l'essence de santal et produisent deux hydrocarbures $C^{15}H^{22}$ et $C^{15}H^{24}$ (?).

L'action de la chaleur est assez compliquée. Il paraît se former plusieurs corps :

$C^{20}H^{30}O$ qui bout à ..... 240°
$C^{40}H^{62}O^3$ qui bout à ..... 340°
$C^{40}H^{60}O^2$ qui bout au-dessus de ..... 350°

Chauffée avec l'acide acétique, l'essence de santal s'y combine ou se transforme, et dans les produits de la réaction on peut isoler différentes substances :

$C^{30}H^{46}O = 2C^{15}H^{24}O, -H^2O$ bouillant à 280°.
$C^{17}H^{28}O^2$, éther acétique.

L'action de l'acide chlorhydrique est complexe. On voit, en définitive, que l'histoire de l'essence de santal, pour être tirée au clair, réclame de nouvelles recherches. J. C.

Synthèse de plusieurs composés organiques par le moyen de l'électrolyse de l'eau, de solutions acides, alcalines et alcooliques, avec des électrodes de charbon, par MM. Bartholi et G. Papasogli. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1339.) (Éq.).

On sait que lorsqu'on emploie des électrodes en charbon pour faire arriver un courant électrique dans un électrolyte aqueux, ces électrodes sont attaquées. Les auteurs ont étudié les corps qui prennent naissance dans cette attaque. Afin de se mettre tout d'abord dans les conditions les plus simples, ils ont opéré en électrolysant de l'eau pure avec des électrodes en charbon de cornue, ou en charbon de bois, qui avaient été soumises à une forte calcination dans un courant de chlore au rouge. La grande résistance que l'eau pure oppose au passage du courant a nécessité l'emploi d'une forte batterie (1,200 Daniell) dont on a maintenu l'action pendant deux jours. L'eau avait pris une coloration brune, elle était devenue acide et par suite conductrice; on a pu alors réduire successivement la pile à 100, puis à 20 éléments, et l'on a fait fonctionner ceux-ci pendant un mois entier. Au bout de ce temps, l'éléctrode de charbon était complètement désagrégée et une épaisse couche bourbeuse s'était déposée au fond du voltamètre. Les auteurs signalent dans cette boue la présence de l'acide mellique et de quelques-uns de ses dérivés, les acides hydromellique, pyromellique, hydropyromellique. Ils ont, en outre, isolé une matière noire, très brillante, dont la cassure ressemble à celle du charbon de terre et à laquelle ils donnent le nom de mellogène.

Cette intéressante matière possède en effet la propriété de se transformer par oxydation lente, au contact de l'air par exemple, en acides de la série benzocarbonique, acide mellique et analogues.

Le mellogène est soluble dans l'eau chaude, dans les alcalis; il est insoluble dans les acides minéraux et aussi dans les dissolvants organiques.

La composition quantitative du mellogène ne paraît pas établie

d'une façon bien certaine; les auteurs la représentent par la formule

$$C^{11} H^2 O^4$$

et celle d'un dérivé barytique par

$$C^{11} H Ba O^4.$$

Lorsqu'au lieu d'électrolyser de l'eau pure on agit sur des solutions alcalines, il se forme une quantité notable d'acide mellique et très peu de mellogène. Au contraire, avec des solutions fortement acides, les composés melliques manquent presque totalement et le mellogène est prédominant.

Lorsque c'est le graphite qui est employé comme électrode, il est attaqué dans les solutions alcalines, et, d'après les auteurs, il forme une certaine quantité d'acides benzocarboniques; dans des électrolytes acides le graphite se transforme en acide graphitique.

J. C.

Produits d'oxydation du charbon obtenus par électrolyse, par A. Millot. (*Bull. Soc. chimique*, 1882, t. XXXVII, p. 337.)

M. Millot a obtenu des résultats analogues à ceux qui sont mentionnés dans la note précédente; mais il ne signale pas la formation des acides benzocarboniques. En électrolysant des solutions d'ammoniaque, il a constaté que la matière noire qui se dépose est azotée. La proportion d'azote fixée peut atteindre 12 p. 100 du poids de la matière.

J. C.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Cours professé à la Sorbonne, par M. Hermite, de la Faculté des sciences de Paris. (Chez Herrmann, à Paris, 1 vol.)

M. Hermite a bien voulu autoriser et surveiller la reproduction lithographiée de son cours de la Sorbonne. L'empressement avec lequel ce volume a été accueilli non seulement en France, mais encore à l'étranger, devrait faire juger de son importance, si le nom de l'auteur pouvait en laisser douter.

C'est qu'en effet si les premières leçons sont consacrées à l'exposition classique des évaluations des aires et des volumes, celles qui suivent offrent le développement des grandes théories relatives aux fonctions dont les découvertes de Cauchy contenaient les germes. Les travaux récents de MM. Weierstrass et Mittag-Leffler sur les fonctions uniformes et leurs applications les plus importantes occupent une bonne partie du cours.

La méthode de M. Hermite consiste à présenter ces découvertes comme des conséquences directes de la théorie des intégrales curvilignes et des résidus : c'est en se plaçant au même point de vue qu'il donne la notion de coupure, et qu'il établit les développements les plus importants des fonctions en série, par exemple celui qui porte le nom de Lagrange.

La notion d'intégrale curviligne conduit tout aussi naturellement à révéler l'existence des périodes des intégrales définies, et l'on se trouve ainsi amené à l'étude des fonctions périodiques.

Une théorie très condensée des fonctions elliptiques termine le cours.

Tel est l'ensemble de cet ouvrage qui réunit sous le nom de *Cauchy* toutes les découvertes modernes sur les points les plus importants de la théorie des fonctions.

Traité de statique graphique, par M. C. Culmann. (Traduit par MM. Glasser, Jacquier et Valat ; Dunod.)

La statique graphique offre l'exemple frappant de l'utilité des conceptions abstraites de la nouvelle géométrie dans la réalisation pratique des constructions de l'ingénieur. Cette science n'est point nouvelle quant au fond ; mais on s'accorde à attribuer à Poncelet la première idée d'appliquer à la détermination des dimensions des diverses pièces d'une construction les procédés graphiques.

Culmann a rassemblé et érigé en corps de doctrine les principes de cette science et en a adopté un des premiers l'enseignement dans son cours de l'École fédérale de Zurich. C'est de ce cours, publié depuis longtemps par l'auteur en allemand, que MM. Glasser, Jacquier et Valat offrent une traduction au public.

La première partie, entièrement consacrée au calcul graphique, comprend les opérations sur les lignes, la transformation des surfaces et des volumes et la théorie de la règle à calcul.

La composition des forces, la théorie du polygone funiculaire, occupent la seconde partie.

La troisième traite de la question si importante des moments.

Le lecteur y trouvera d'intéressantes applications aux centres de gravité, aux moments d'inertie et à la construction de l'ellipse centrale et du noyau des figures planes, des ellipsoïdes d'inertie.

Enfin la quatrième partie s'occupe de l'élasticité et des problèmes usuels qui s'y rattachent, tels que celui des arcs élastiques et de la poutre droite.

Le tome second, qui paraîtra ultérieurement, complétera la traduction de cet ouvrage important.

Étude géométrique des surfaces dont les lignes de courbure d'un système sont planes; thèses présentées à la Faculté de Montpellier, par M. Victor Rouquet. (Toulouse, Douradour-Privat, 1882, in-4°.)

C'est Monge qui a posé le premier le problème des surfaces à lignes de courbure plane. Dupin l'a résolu dans un cas particulier, et Joachimsthal a donné un théorème qui domine toute cette théorie. Depuis, d'éminents géomètres ont apporté leur contribution à l'étude de cette intéressante question. Ce sont, entre autres, MM. Serret, Bonnet, Picart, Lemonnier, Darboux et Ribaucour.

C'est dans l'étude des surfaces ayant une représentation sphérique donnée que MM. Darboux et Ribaucour ont trouvé la clef d'une méthode générale applicable en particulier au problème dont il est ici question.

Une fois l'image sphérique connue, il suffit d'intégrer une équation aux dérivées partielles du second ordre spéciale pour obtenir toutes les surfaces; et l'on doit à M. Darboux l'importante remarque que, dans un nombre illimité de cas, les intégrales s'obtiennent par des quadratures : parmi ces cas se trouve celui qui est relatif au problème abordé par l'auteur.

Mais M. Rouquet s'est arrêté à ce fait de la difficulté d'obtenir explicitement les trajectoires orthogonales d'un réseau sphérique, et, sans demander davantage à l'analyse, a cherché dans une étude directe une méthode qui lui permît de présenter la solution du problème sous une forme géométrique.

Les résultats dus à M. Ossian Bonnet servent de guide à l'auteur. Sa méthode consiste à utiliser la surface enveloppe de sphères la plus générale, en s'appuyant sur ce fait qu'étant donnée une surface, dont les lignes de courbure d'un système sont planes, il existe une infinité de surfaces enveloppes de sphères ayant la même image sphérique que la première, et dont les cercles de courbure sont situés dans les mêmes plans que les lignes de courbure de la proposée.

Cette remarque fournit une solution particulière de l'équation du problème. L'auteur utilise aussi ce fait important que les

caractéristiques de l'équation différentielle sont les lignes de seconde courbure.

M. Rouquet donne deux solutions différentes du problème général, l'une fondée sur une transformation géométrique, l'autre sur une proposition due à M. Ribaucour, et qui est relative à la déformation de la développable enveloppe des plans des lignes de courbure.

On voit, en résumé, que ce travail offre tout l'intérêt que doit présenter une question difficile de géométrie transcendante traitée par les seules ressources de la géométrie.

Bulletin mensuel de la Société scientifique, par M. Flammarion. (Argentan, imprimerie du Progrès, 1883.)

Une société scientifique s'est fondée à Argentan sous le patronage de l'éminent vulgarisateur de l'astronomie, M. Camille Flammarion. Cette société publie un Bulletin bimensuel contenant des articles sur les diverses branches des sciences : astronomie, météorologie, physique, botanique, géologie, géographie, agriculture et industrie, etc.; on y trouve également diverses observations par les sociétaires.

Le but de l'association est de propager les connaissances astronomiques, et de multiplier sur les divers points du territoire d'Argentan le nombre des observateurs. Il n'est pas douteux que cette institution généralisée ne puisse rendre à l'astronomie des services immenses. En multipliant les témoins des phénomènes célestes, on pourra établir avec assurance et précision la réalité des faits que l'insuffisance du nombre des observations aurait pu laisser paraître douteux, et plus souvent sans doute aurait pu laisser complètement inaperçus.

D'ailleurs, l'appui que cette institution naissante a reçu de divers savants assure son existence, et, selon toute espérance, son développement.

Théorie de l'élasticité des corps solides, de *Clebsch*, traduite par MM. Barré de Saint-Venant et Flamant. (1er fascicule; Paris, Dunod.)

L'ouvrage original publié par Clebsch en 1862 est trop connu pour qu'il soit nécessaire d'insister sur le fond même de ce livre. En le mettant à la portée de la généralité des lecteurs français, les traducteurs ont comblé une lacune.

Le courant de la science entraîne de plus en plus vers l'étude de l'élasticité. C'est dans cette profonde et difficile branche de la mécanique que l'on cherche aujourd'hui la formule qui renferme les lois de la lumière, de la chaleur et de l'électricité. La principale difficulté de ce travail synthétique paraît consister dans la nécessité d'avoir sur les principes mêmes de l'élasticité des notions tout à la fois exactes et précises, qui permettent de les faire concorder avec les phénomènes naturels, et les rendent aptes aux méthodes géométriques.

Clebsch a apporté dans la rédaction de son œuvre cette exactitude et cette précision. Chaque hypothèse s'y trouve critiquée, et le lecteur peut se rendre compte à chaque instant du rôle précis qu'elle joue dans les formules obtenues. Un tel livre n'est pas utile seulement à l'étudiant désireux de posséder les éléments d'une science si féconde, il s'adresse aussi au physicien qui cherche, puisqu'on pénètre avec l'auteur au cœur même du sujet, qu'on en discute avec lui les principes et les hypothèses.

Mais ce qui n'ajoute pas peu de prix à l'édition française publiée par M. Dunod, ce sont les notes nombreuses dont elle a été enrichie par M. de Saint-Venant. En dehors des notes étendues qui, pour certaines questions, constituent de nouvelles théories à côté de celles de Clebsch, dans des notes plus concises, l'éminent mécanicien discute les opinions et les principes de l'auteur allemand. Il en résulte, au grand profit du lecteur, beaucoup d'occasions de changer de point de vue, et de se rendre un compte plus juste de la nécessité d'une hypothèse ou de l'importance d'un résultat.

La première partie du fascicule paru traite des formules géné-

rales de l'élasticité, et de leur application aux corps prismatiques ou cylindriques, ainsi qu'aux plaques d'épaisseur quelconque.

La deuxième partie s'occupe spécialement des corps dont une ou deux dimensions sont très petites (tiges minces).

La théorie des plaques minces, qui terminera la seconde partie, et la troisième partie, comprenant la déformation des tiges, paraîtront ultérieurement.

Le Soleil, par M. C.-A. Young, professeur d'astronomie au Collège de New-Jersey [États-Unis]. (De la Bibliothèque internationale publiée par Germer Baillière.)

Convenons d'abord avec l'auteur du rôle immense que joue le Soleil dans les moindres détails de la vie à la surface de la Terre. Rappelons-nous que cet astre presque à lui seul fournit à notre planète toute la chaleur, élément qui, par des voies plus ou moins directes, est mathématiquement nécessaire à toute réalisation de mouvement. En voilà sans doute assez pour attirer notre attention et éveiller notre intérêt.

M. Young ne trompera pas notre curiosité. Dans un livre de quelques pages, le savant astronome exposera avec clarté les faits les mieux établis de l'histoire du Soleil, à laquelle, on le sait, il a apporté de nombreuses contributions.

Les données astronomiques relatives au Soleil offrent un suprême intérêt. Le calcul de la parallaxe revient en effet à fixer l'échelle du système du monde, et offre d'utiles éléments pour l'histoire passée ou future de notre propre globe. Les méthodes mises en usage par les astronomes des divers siècles pour arriver à la déterminer sont exposées avec toute la simplicité que comporte un livre destiné à un public non spécial, quoique instruit.

Mais c'est surtout par la description physique du Soleil que ce livre se recommande aux lecteurs.

Une esquisse des appareils employés précède et facilite l'exposition des phénomènes observés.

Parmi ceux-ci, signalons d'abord celui des raies de Fraunhofer, qui a conduit à de si brillants résultats sur la constitution phy-

sique du Soleil, et sur lequel M. Lockyer a fondé des hypothèses éminemment profondes sur la nature des corps de la chimie.

L'existence des taches solaires a été reconnue dès les premiers âges. Des méthodes d'observation récentes, et notamment les procédés photographiques de M. Janssen, ont permis d'apporter dans leur étude une extrême précision. C'est ainsi qu'on a pu distinguer les diverses couches qui composent la surface du Soleil; constater ce mouvement de rotation qu'il possède sur lui-même, dans lequel, chose bien remarquable, la vitesse angulaire croît avec la distance au pôle.

Cette question des taches solaires est capitale; aussi l'auteur paraît-il s'y être tout particulièrement attaché, et l'on trouvera dans son livre une foule de détails du plus haut intérêt.

Le Soleil n'est pas seulement réduit à cette boule étincelante qui est la forme sous laquelle il se manifeste à nous.

Bien au delà, il est entouré d'enveloppes moins lumineuses, de formes irrégulières, et qui sont d'une observation difficile. Ce sont la chromosphère, avec ses belles protubérances, et cette mystérieuse auréole ou couronne encore peu connue, qu'on ne peut apercevoir qu'à la faveur trop rare des éclipses. M. Young consacre deux chapitres à l'étude de ces atmosphères supérieures du Soleil, et un autre aux recherches actinométriques. Enfin, dans un résumé de tout son livre, l'auteur condense les faits généraux acquis, et discute avec l'autorité qui lui appartient les hypothèses relatives à la constitution physique du Soleil.

G. K.

SCIENCES NATURELLES.

I

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Sur une anomalie de l'œil, par M. Dareste. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 1, p. 44.)

M. Desfosses a signalé pour la première fois (voir ci-après) un arrêt de développement très remarquable existant normalement dans l'œil du Protée; mais M. Dareste avait déjà constaté le même phénomène sur des embryons anormaux ou monstrueux qu'il avait obtenus dans ses expériences tératogéniques. Il avait vu dans plusieurs cas l'œil réduit à la vésicule optique secondaire.

E. O.

Recherches sur la production des monstres dans l'œuf de la Poule, par l'effet de l'incubation tardive, par M. Dareste. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 5, p. 254.)

Par des expériences directes, M. Dareste a constaté l'influence qu'exerce, dans la production des monstruosités chez la Poule, l'intervalle qui sépare le moment de la ponte de celui de la mise en incubation. L'œuf pondu conserve en effet, pendant un temps plus ou moins long, sa faculté germinative; puis sa cicatricule se désorganise et devient incapable de produire un embryon. Mais entre la période pendant laquelle la cicatricule, en état de vie latente, reste apte à produire un embryon parfaitement normal, et l'époque où la cicatricule est frappée de mort, il y a une

période durant laquelle cette partie, bien que vivante, ne donne en évoluant que des embryons anormaux ou monstrueux.

E. O.

De l'œil du Protée, par M. Desfosses. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 26, p. 1729.)

L'œil du Protée, situé sous la peau, à un ou deux millimètres de profondeur, n'apparaît chez l'animal vivant que sous la forme d'une tache pigmentée; il est recouvert par des téguments de structure et d'épaisseur normales, pourvus de glandes à mucus et même de papilles tactiles, et se trouve simplement constitué : 1° par une membrane qu'on peut assimiler à la sclérotique; 2° par la choroïde; 3° par la rétine et le nerf optique. La rétine remplit toute la cavité formée par ces membranes et reste durant toute la vie à l'état embryonnaire de vésicule oculaire secondaire. Il n'y a ni cristallin, ni aucun des organes qui servent à la réfraction, mais on observe néanmoins l'invagination complète de la vésicule secondaire. « Au point de vue morphologique, dit M. Desfosses, l'œil du Protée ne peut être comparé à celui d'aucun Vertébré; en effet, chez aucun autre animal de cette classe, nous ne trouvons l'exemple d'un tel développement rétinien sans qu'il y ait apport du feuillet externe pour l'évolution du cristallin. »

E. O.

Sur l'existence d'organes segmentaires chez certains Crustacés isopodes, par M. Huet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 12, p. 810.)

Lereboulet a décrit en 1850, dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Strasbourg*, les organes glandulaires qui sont le siège de la sécrétion caudale des Porcellions, des Cloportes et des Armadilles, mais sa description histologique est restée incomplète. D'autre part, les organes glandulaires n'existent pas seulement dans la région caudale des Cloportides; ils se retrouvent aussi, chez la plupart d'entre eux, sur chacun des sept anneaux

qui constituent le corps même et s'ouvrent de chaque côté, à la partie supérieure des épimères, par une ouverture en crible. Chaque glande est constituée par des éléments gigantesques et appartient au type unicellulaire aggloméré. M. Huet a observé ces organes chez la plupart des Isopodes terrestres, mais ne les a rencontrés chez aucun Isopode aquatique. E. O.

Insectes comestibles, par M. Pierre Bargagli, traduction de M. Peragallo. (*Ann. Soc. des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes*, 1882, t. VIII, p. 84.)

Dans ce travail très intéressant, l'auteur passe en revue les différents animaux articulés qui entrent encore ou qui entraient jadis dans l'alimentation de certains peuples; il cite entre autres l'*Ateucus sacer*, divers *Oryctes*, le *Bruchus pisi*, la *Calandra palmarum*, les *Corixa femorata* et *mercenaria*, la *Notonecta unifasciata*, plusieurs espèces de Sauterelles, des larves de *Cossus*, plusieurs Termites et même des Araignées. E. O.

---

*Note sur l'*Anobium (Neobium) tomentosum (*Mulsant et Rey*), par M. Peragallo. (*Ann. Soc. des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes*, 1882, t. VIII, p. 99.)

L'auteur décrit la larve, la coque et l'insecte parfait de l'*Anobium tomentosum*, qui a causé de graves dégâts dans la bibliothèque de la ville de Nice. E. O.

Recherches sur le système nerveux des larves des insectes diptères, par M. Ed. Brandt. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 14, p. 982.)

L'auteur a disséqué un certain nombre de larves de Diptères qui n'avaient été l'objet d'aucune étude relative au système nerveux et qui appartenaient aux familles des Leptides, Bibionides, Théré-

vides, Xylophagides, Dolichopides, Fungicoles, Limnobides et Tabanides. Dans la plupart des cas il a trouvé treize ganglions distincts, mais chez les larves des Fungicoles il n'en a parfois rencontré que douze, et il n'en a compté que sept chez les larves des Tabanides. Il décrit le mode de répartition de ces centres nerveux entre les diverses parties du corps et leur disposition dans les larves des différents groupes qu'il a examinés. E. O.

Sur la classification des Céphalopodes, par M. P. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 1, p. 55.)

Pendant longtemps la classe des Céphalopodes a été divisée seulement en deux groupes secondaires, Dibranches ou Acétabulifères et Tétrabranches ou Tentaculifères. M. Fischer propose de créer un troisième groupe, sous le nom d'Ammonées, pour des Céphalopodes dont les caractères sont mixtes et qui ressemblent d'une part aux Dibranches, de l'autre aux Tétrabranches. Il subdivise aussi le premier sous-ordre des Dibranches, celui des Octopodes, en Monocotylés et Polycotylés, suivant que les bras portent une ou plusieurs rangées de ventouses, et il admet, parmi les Décapodes qui constituent le second sous-ordre des Dibranches, trois grands groupes distingués par des caractères tirés de la structure de la lame dorsale interne. Ces groupes sont les Chondrophores, les Sépiophores et les Phragmophores. Les Chondrophores, à leur tour, étant très nombreux, peuvent être divisés, comme l'a proposé d'Orbigny, en *Oigopsidæ, Ommastrephes* et *Miopsidæ* (Loligo).

L'ordre des Ammonées se partage en Rétrosiphonées et Prosiphonées, suivant que le goulot du siphon est disposé en avant, comme chez les Ammonites, ou en arrière, comme chez les Goniatites. D'autre part, les Ammonites privées d'*aptychus*, ou ne possédant qu'un *aptychus* corné, constituent la section des Anaptychidées, tandis que les autres, munies d'un aptychus formé de deux pièces calcaires, appartiennent à la section des Aptychidées.

Enfin, les Anaptychidées ont été subdivisées de nouveau par M. Branco en Latisellées et Angustisellées. Quant aux Tétrabranches, ils comprennent également des Prosiphonés et des Rétrosiphonés, ces derniers renfermant à leur tour les Nautilides, à cloisons perpendiculaires, et les Ascocératidées, à cloisons très obliques ou presque parallèles à l'axe et la coquille. E. O.

Museum paulucianum; études malacologiques, par M. C. Tapparone-Canefri. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 1, p. 22 et pl. 2.)

Dans la seconde partie de ce mémoire dont le commencement a été publié en 1879 dans le même recueil (*Journ. de Conchyl.*, t. XXVII, p. 316), M. Tapparone-Canefri décrit et figure la *Bullia* (*Adinus*) *crosseana*, dont l'habitat est malheureusement inconnu, la *Volutharpa paulucciana* du Japon, qui appartient à un genre créé en 1850 par M. Fischer et encore rare dans les collections, la *Cypræa tubescens* ou *alveolus* de l'île Maurice, le *Latirus carotianus* de la même île, le *L. fischerianus* de la Nouvelle-Calédonie, le *L. funiculatus*, le *L. melanorhynchus* et le *L. scabrosus*, var. *nigritellus*, dont on ignore la provenance. M. Tapparone-Canefri donne également une diagnose du genre *Volutharpa* et passe en revue les espèces connues de ce groupe, avant la *Volutharpa paulucciana*. Ces espèces sont : *V. ampullacea* (Middendorf) des côtes de la mer d'Okhotsk et du Japon, *V. acuminata* (Dall) de Sitcha (territoire d'Alaska) et du détroit de Behring, *V. deshayesiana* (Fischer) de la Sibérie orientale, *V. limnæana* (A. Adams) du Japon (?), *V. Perryi* (Jay) et *V. fischeriana* (A. Adams) du Japon.

E. O.

Diagnoses d'espèces nouvelles de Mollusques recueillis dans le cours des expéditions scientifiques de l'Aviso le Travailleur (1880 et 1881), par M. P. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 1, p. 49, et n° 4, p. 293.)

Dans cette notice, qui ne constitue que la première partie du

travail que M. Fischer consacrera aux Mollusques recueillis par les expéditions du *Travailleur*, se trouvent décrites 19 espèces nouvelles, savoir : *Embolus triacanthus*, provenant de l'Atlantique, au sud de l'Espagne, et d'une profondeur de 1,205 mètres; *Murex Richardi* (golfe de Gascogne, au nord de l'Espagne, 896 mètres); *Fusus Bocagei* (côte ouest de l'Espagne et du Portugal, 1,068 à 2,018 mètres); *Nassa Edwardsi* (Provence, entre Nice et la Corse, 628 à 2,660 mètres); *Trochus Vaillanti* (Portugal, 1,224 mètres); *Zizyphinus Folini* (Algérie, 900 mètres); *Machæroplax Hidalgoi* (golfe de Gascogne, 896 à 1,226 mètres); *Rimula asturiana* (*ibid.*, 1,107 à 2,018 mètres); *Trochus* (*Solariella*) *lusitanicus* (Portugal, 3,307 mètres); *Lima Marioni* (au large de la côte du Portugal, 1,068 mètres); *Lima Jeffreysi* (golfe de Gascogne, 990 à 1,190 mètres); *Modiola luteus* [Jeffreys ms.] (golfe de Gascogne et Maroc, 675 à 1,960 mètres); *Modiolaria cuneata* (golfe de Gascogne, 1,160 mètres); *Cochlodesma tenerum* [*Thracia tenera*, Jeffreys ms.] (*ibid.*, 677 à 1,960 mètres); *Mitra cryptodon* (Atlantique, 1,900 mètres); *Fusus* (*Sipho*) *pupula* (*ibid.*, 608 mètres); *Pseudomurex perfectus* (*ibid.*, 400 mètres); *Belomitra paradoxa* (*ibid.*, 627 mètres); *Dentalium ergasticum* (*ibid.*, 1,900 mètres).

E. O.

Note sur quelques coquilles de Madagascar, par Alb. Mousson. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 1, p. 37 et pl. 3.)

Ces coquilles, dont M. Mousson doit la connaissance à M. Gustave Schneider, de Bâle, ont été recueillies en 1880 à Marovare, latitude de Farafanga, dans la partie orientale de l'île de Madagascar, par M. Audebert. Elles appartiennent aux espèces suivantes : *Helicophanta* (*Helix*) *guestieriana* (Crosse), *H. souverbiana* (Fischer), *H. Audeberti* (n. sp.), *Ampelita* (*Helix*) *Lamarei* (Menke), *A. omphalodes* (Pfeiffer), *A. basizona* (n. sp.), *Cyclostomus* (*Cyclostoma*) *tricarinatus* (Müller), *C. scalatus* (n. sp.), *C. obsoletus* (Lamarck), *C. brevimargo* (n. sp.), *Ampullaria subscutata* (n. sp.) et *Doryssa* (*Melania*) *Audeberti* (n. sp.). E. O.

Description d'une espèce nouvelle de Cyclostoma, *provenant de Madagascar*, par MM. H. Crosse et P. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 1, p. 54.)

Cette espèce, assez voisine du *Cyclostoma Macareæ*, est décrite sous le nom de *Cyclostoma Paulucciæ*. E. O.

Observations critiques sur le mémoire de M. E. von Martens, intitulé : Mollusques des Mascareignes et des Seychelles, par M. A. Morelet. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 2, p. 85 et pl. 4.)

A la suite d'un voyage aux Mascareignes et aux Seychelles par le professeur Möbius, de Berlin, M. E. von Martens a publié sur la malacologie de ces îles et des mers environnantes un mémoire important auquel M. Morelet adresse seulement le reproche d'être trop savant. Dans le tableau d'une faune qui s'accroît tous les jours par de nouvelles découvertes, il doit y avoir aussi quelques lacunes; il n'est donc pas étonnant que M. Morelet ait trouvé quelques renseignements à ajouter à la partie du travail de M. von Martens qui concerne les Mollusques terrestres et d'eau douce. En suivant l'ordre adopté par l'auteur allemand, il passe en revue ou décrit successivement les espèces suivantes : *Cyclostoma unicolor* (Pfeiffer), *C. ligatum* (Müller), *Cylotopsis conoidea* (Pfeiffer), *Cyclostoma verticillatum* (n. sp.), *C. dissotropis* (n. sp.), *C. trissotropis* (n. sp.), *C. vacoense* (Dupont ms.), *Mascaria crocea* (Sowerby), *Pachystyla mauritiana* (Lamarck), *Helix pulchella* (Müller), *Gibbulina* (*Gonidomus*) *mauritiana* (Morelet), *Gib.* (*Gonid.*) *versipellis* (Férussac), *Gib.* (*Gonospira*) *palenga* (Férussac), *Gib.* (*Gonospira*) *producta* (Adams), *Succinea mascarenensis* (Nevill), *Marinula* (*Læmodonta*) *conica* (Pease), *Auricula Nevillei* (n. sp.), *Melampus lividus* (Deshayes), *M. carneus* (n. sp.), *M. avellana* (n. sp.), *Blumeria pellucida* (Pfeiffer), *Planorbis mauritianus* (Morelet), *Erinna carinata* (Jousseaume), *Assimea granum* (n. sp.) E. O.

Malacologie des Comores. Récolte de M. Marie à l'île Mayotte, par M. A. Morelet [2e article]. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, art n° 3, p. 185 et pl. 10).

Ce nouvel envoi de M. Marie met en relief le caractère saillant de la faune malacologique de Mayotte, qui semble résider dans la petitesse extrême des produits. Dans cette île, des genres généralement répandus sont représentés par des formes minuscules que M. Morelet décrit ou signale sous les noms de *Helix mutica* (n. sp.), *H. micra* (n. sp.), *H. radiolata* (n. sp.), *Stenogyra Ferriezi* (Marie, ms. n. sp.), *St. simplex* (n. sp.), *Pupa tripunctum* (n. sp.), *Ennea glabra* (n. sp.), *E. diodon* (n. sp.), *E. brevicula* (n. sp.), *E. oryza* (n. sp.), *E. larva* (Morelet), *E. costellata* (n. sp.), *E. vermis* (Morelet), *Succinea concisa* (Morelet), *Auricula Gassiesi* (n. sp.), *Laimodonta conica* (Pease), *Melampus concretus* (n. sp.), *M. lividus* (Deshayes), *Plecotrema Souverbiei* (Montrouzier), *Planorbis trivialis* (Morelet), *Cyclostoma horridulum* (n. sp.), *Cyclophorus atomus* (n. sp.), *Assimea granum* (Morelet), *A. punctum* (n. sp.), *Melania amarula* (Bruguière), *M. tuberculata* (Müller), *Neritinia Bruguieri* (Recloz), *Septaria borbonica* (Bory). E. O.

Sur les Urocyclus *de Mayotte et de Nossi-Comba*, par M. P. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 4, p. 261, et pl. 11, p. 1 à 7.)

Les matériaux de cette étude ont été recueillis à Mayotte (archipel des Comores) et à Nossi-Comba, petite île voisine de la côte ouest de Madagascar, par M. E. Marie qui les a envoyés à MM. A. Morelet et H. Crosse. Ils consistent dans plusieurs espèces nouvelles du genre Urocyclus que M. Fischer fait connaître présentement et dans diverses espèces de *Vaginula* qu'il se propose d'examiner ultérieurement. Les espèces décrites sont *Urocyclus comorensis*, *U. vittatus* et *U. longicauda*. M. Fischer, ayant pu faire l'anatomie de l'*Urocyclus comorensis* et la comparer à l'*U. flavescens* (Keferstein) de Mozambique, donne en outre des détails intéres-

sants sur la structure des *Urocyclus* et sur les rapports qu'ils présentent avec les *Parmarion;* il montre que le genre *Urocyclus* se compose actuellement de sept espèces (*U. Kirkii*, Gr.; *U. flavescens*, Keferst.; *U. fasciatus*, E. v. Martens; *U. Buchholzi*, E. v. Martens, plus les trois espèces décrites dans ce travail); enfin il discute la valeur du genre *Dendrolimax* (Heynemann), qui a été établi pour un Limacéen provenant de l'île du Prince (*D. Heynemanni*, Dohrn) et qui ressemble beaucoup par ses caractères extérieurs aux *Urocyclus*. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Melania, *provenant du Cambodge*, par MM. H. Crosse et P. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 2, p. 112, et pl. 7, fig. 4.)

Les auteurs donnent à cette forme, qui paraît différer de toutes les espèces déjà décrites, le nom de *Melania Forestieri*. E. O.

Description d'un Cyclostoma *nouveau, provenant de Madagascar*, par MM. H. Crosse et P. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 2, p. 110, et pl. 7 fig. 3.)

MM. Crosse et Fischer avaient déjà signalé dans le même recueil (1882, t. XXX, p. 54) cette espèce qu'ils nomment *Cyclostoma Paulucciæ*, en l'honneur de Mme la marquise M. Paulucci, et qui a beaucoup de rapports avec le *C. Macareæ*. E. O.

Description d'une espèce inédite du genre Modulus *provenant de la Nouvelle-Calédonie*, par M. P. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 2, p. 109, et pl. 7, fig. 2.)

Cette espèce, que l'auteur nomme *Modulus Morleti* et qui pro-

vient de la Nouvelle-Calédonie, est probablement la plus petite du genre. E. O.

Note complémentaire sur la résorption des parois internes du test chez les Auriculidæ, par MM. H. Crosse et P. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 3, p. 177 et pl. 8.)

MM. Crosse et Fischer ont fait connaître, dans deux mémoires précédemment publiés, l'un dans le *Journal de Conchyliologie* (1879, t. XXVII, p. 143), l'autre dans l'ouvrage intitulé *Mission scientifique au Mexique et à l'Amérique centrale* (1880, 7e partie, t. II, p. 3), la structure curieuse que présente le test des *Auriculidæ* dont les parois internes se résorbent plus ou moins complètement grâce à la faculté que possèdent ces Mollusques de pouvoir dissoudre les cloisons internes de leurs coquilles. Aujourd'hui ils figurent un exemplaire de *Pedipes afer* et un exemplaire du *P. mirabilis* (Mühlfeldt) qui, de même que les autres *Pedipes*, font exception à la règle générale chez les *Auriculidæ* et ont des cloisons intactes jusqu'au sommet de leur coquille. Au contraire, dans le genre *Auricula* et notamment chez l'*Auricula Judæ* (Lamarck) la coquille est réduite à la paroi externe de tous les tours et à la paroi externe de l'avant-dernier tour; dans le genre *Melampus*, et par exemple chez les *Melampus coffea* (Linné) et *flavescens* (Gmelin), la spire est complètement vidée, et la distinction des parois internes du test est aussi avancée que chez les *Auricula*, sans l'être toutefois encore autant que chez les *Marinula* (*Marinula nigra*, Philippi) ou chez les *Blauneria* (*Blauneria heteroclita*, Montagu). Les phénomènes de résorption sont au contraire un peu moins prononcés chez les *Monica* (*Monica Firmini*, Payraudeau), chez les *Plecotrema* (*Pl. typica*, Adams), et moins encore chez les *Scarabus* (*Sc. pantherinus*, A. Adams; *Sc. albovaricosus*, Pfeiffer; *Sc. cumingianus*, Petit) et chez les *Cassidula* (*C. sulculosa*, Mousson). E. O.

Note complémentaire sur la résorption des parois internes du test chez les Olivella, par MM. H. Crosse et P. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 3, p. 177, et pl. 8.)

Comme M. Fischer l'a déjà indiqué dans une note publiée dans le même recueil (voir *Journ. de Conch.*, 1881, t. XXIX, p. 31, et *Rev. des Trav. scient.*, t. II, p. 291), chez les *Olivella*, et contrairement à ce qui se passe dans le reste de la famille des *Olividæ*, les parois du test sont aussi complètement résorbées que chez les *Auricula* et chez les *Melampus*. A partir de l'avant-dernier tour, l'axe columellaire et les cloisons des tours supérieurs n'existent plus. On peut juger de l'étendue de ce phénomène par les figures que MM. Crosse et Fischer publient aujourd'hui. Au contraire chez tous les autres *Olividæ* (*Oliva, Ancillaria*, etc.), les cloisons sont conservées et la columelle reste intacte. E. O.

Les Pleurotomaires de l'époque actuelle, par M. H. Crosse. (*Journal de Conchyliologie*, 1881, 3e série, t. XXX, n° 1, p. 1 et pl. 1.)

L'auteur constate que la lacune paléontologique qui semblait séparer les Pleurotomaires fossiles de leurs congénères de l'époque actuelle tend à s'atténuer de plus en plus; maintenant en effet on connaît sept Pleurotomaires éocènes, deux miocènes et deux appartenant aux tufs madréporiques de la Guadeloupe, de sorte qu'il ne reste plus que les couches pliocènes dans lesquelles on n'a encore recueilli aucun représentant de ce genre. D'autre part, le nombre des espèces connues de Pleurotomaires appartenant à la faune actuelle a doublé depuis la publication du premier travail de M. Crosse (*Journ. de Conch.*, 1861, t. IX, p. 145) et l'on possède quelques notions, insuffisantes il est vrai, sur l'organisation de ces Mollusques. Ces notions sont dues surtout à M. W.-H. Dall, qui a étudié deux espèces de Pleurotomaires recueillies vivantes dans la mer des Antilles, par l'expédition du *Blake*, de 1877 à

1879. M. W.-H. Dall a admis la famille des *Pleurotomariidæ*, qu'il a placée dans le voisinage des *Trochidæ*, tout en lui reconnaissant des affinités avec les *Haliotidæ*, et il a assigné à ce groupe des caractères que M. Crosse indique dans son travail avant de décrire les quatre *Pleurotomaria* actuellement connus. Ces *Pleurotomaria*, que M. Crosse répartit en deux sections, sont *Pl. Rumphii* (Schepman), des Moluques; *Pl. adansoniana* (Crosse et Fischer), de la Guadeloupe et de la Barbade; *Pl. quoyana* (Fischer et Bernardi), des Petites Antilles (Marie-Galante et la Barbade) et *Pl. Beyrichi* (Hilgendorf), du Japon.

En terminant, l'auteur fait ressortir l'uniformité de coloration des Pleurotomaires actuels et la grande ressemblance qu'ils présentent sous ce rapport, la rareté des individus dans les collections et la taille relativement considérable qu'atteignent quelques-uns de ces individus, ce qui n'est guère en rapport avec l'idée qu'on se fait généralement d'un type en état de décroissance ou en voie d'extinction. E. O.

Note additionnelle sur le Pleurotomaria Rumphii (*Schepman*), par M. H. Crosse. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, art. n° 3, p. 183.)

Trois figures publiées par M. Schepman de son *Pleurotomaria Rumphii* ont permis à M. Crosse de constater que ladite espèce se distingue nettement du *P. adansoniana* (Crosse) par sa taille et par l'absence de toute espèce de granulations sur les tours de la spire, qui ne présentent que des stries assez fortement rugueuses. E. O.

Deuxième supplément à la Monographie du genre Ringicula (*Deshayes*), par le commandant L. Morlet. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 3, p. 200 et pl. 9.)

Depuis la publication de la *Monographie des Ringicula* de M. Mor-

let (*Journ. de Conch.*, 1878, t. XXVI, p. 113 et 251) et de son Supplément (même recueil, 1880, t. XXVIII, p. 150), de nombreuses espèces vivantes et fossiles ont été découvertes, ce qui nécessite la publication d'un deuxième Supplément. Celui-ci renferme, pour les espèces vivantes, les descriptions des *Ringicula Cabrai* (L. Morlet), de la mer Rouge (?); *R. senegalensis* (L. Morlet), des côtes du Sénégal; *R. admirabilis* (L. Morlet), de la Méditerranée; *R. Schlumbergeri* (L. Morlet), de la même mer; et, pour les espèces fossiles, les descriptions des *Ringicula Bezançoni* (L. Morlet), var. *herouvalensis* de l'éocène inférieur d'Hérouval; *R. Langlassei* (L. Morlet), de l'éocène moyen de Septeuil; *R. leognanensis* (L. Morlet), du miocène moyen de Léognan; *R. semidecorata* (L. Morlet), de l'éocène moyen (?) de Saint-Étienne-d'Orthe; il contient en outre la mention des formes fossiles suivantes, empruntées aux *Ringicole Italiane* de M. Seguenza et provenant des terrains miocène, pliocène et quaternaire d'Italie et de Sicile : *Ringicula Bonelli* (Deshayes), *R. costata* (Eichwald), *R. elongata* (L. Morlet) var. *messanensis* (Seguenza), *R. gigantea* (Doderlein), *R. Baylei* (L. Morlet), *R. Crossei* (L. Morlet), *R. auriculata* (Ménard), *R. Brocchii* (Seguenza), *R. buccinea* (Brocchi), *R. conformis* (Monterosato), *R. exilis* (Eichwald), *R. gaudryana* (L. Morlet), *R. Grateloupi* (d'Orbigny), *R. leiptocheila* (Brugnone), *R. marginata* (Deshayes), *R. Tournoueri* (L. Morlet), *R. africana* (L. Morlet), *R. crassa* (Seguenza), *R. Hoernesi* (Seguenza), *R. doliiformis* (Seguenza), *R. calabra* (Seguenza), *R. placenteria* (Seguenza), *R. taurinensis* (Seguenza), *R. Mariæ* (Seguenza), *R. cancellaroides* (Seguenza), *R. calabro-sicula* (Seguenza), *R. Morleti* (G. Vasseur). E. O.

Note sur le Rimula asturiana (*Fischer*), par M. R. Boog Watson. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 4, p. 277.)

M. Boog Watson considère, avec M. Gwyn Jeffreys, le *Rimula asturiana*, Fischer, comme un véritable *Puncturella*, appartenant

à la section des *Cranopsis* (Adams) et identique au *P.* (*Cranopsis*) *crabicia* (B. Wats.). E. O.

Note additionnelle sur le Rimula asturiana, par M. P. Fischer. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, p. 278.)

A propos de l'opinion exprimée par M. Boog Watson (voir ci-dessus), M. Fischer constate que son *Rimula asturiana* diffère des *Puncturella* par la position du foramen visible vers le milieu du bord antérieur, comme chez les *Rimula*, mais qu'il est pourvu intérieurement d'un septum semblable à celui des *Puncturella*. Cette coquille offre donc des caractères mixtes qui sont précisément ceux du genre *Cranopsis* (A. Adams). E. O.

Note rectificative, par M. Alb. Mousson. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 3, p. 183.)

Dans la note publiée précédemment (voir *Journ. de Conch.*, 1882, t. XXX, p. 37, et ci-dessus *Rev. des Trav. scient.*, t. III, p. 478) sur quelques coquilles de Madagascar, il s'est glissé une erreur que M. Mousson se hâte de corriger. L'espèce appelée dans ce travail *Doryssa Audeberti* doit être identifiée à la *Melanatria fluminea*, Gm. E. O.

Note sur l'existence d'une coquille chez le Notarchus punctatus, par le docteur A. Vayssière. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 4, p. 271, et pl. 11, fig. 3.)

Beaucoup d'Opisthobranches tectibranches ont été considérés longtemps comme des Mollusques atestacés, mais le nombre de ces animaux tend à diminuer chaque jour, grâce aux recherches des anatomistes. Ainsi, en 1860, M. Krohn a découvert une petite coquille chez le *Gasteropteron Meckelii* (voir Krohn, *Arch. f. Natur-*

gesch., 26e année, t. I, p. 64, et Vayssière, *Anatomie des Bullidés*, dans *Ann. Sc. nat.* t. IX, 1879-1880), et aujourd'hui M. Vayssière signale la présence d'une coquille analogue chez un Mollusque de la famille des Aplysiadés, le *Notarchus punctatus* (Philippi).

E. O.

Description d'une espèce nouvelle de Terebratulina *provenant du Japon*, par Th. Davidson. (*Journal de Conchyliologie*, 1882, 3e série, t. XXX, n° 2, p. 106, et pl. 7, fig. 1.)

Après avoir décrit sous le nom de *Terebratulina Crossei* cette espèce nouvelle provenant des mers du Japon, M. Davidson dit quelques mots des espèces déjà connues du même genre, comme *Terebratulina cancellata* (Koch), *T. Wyvillei* (Davids.), *T. japonica*, *T. caput-serpentis*, etc.

E. O.

Sur l'innervation du manteau de quelques Mollusques lamellibranches, par M. Vialleton. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 10, p. 461.)

L'auteur a constaté que les nerfs forment, dans le manteau des *Unio* et des Anodontes, un plexus analogue, dans tous ses points, au plexus nerveux qui réside dans le tissu conjonctif cornéen, au-dessous de la lame de Bowmann. Ce plexus constitue un appareil très délicat qui, s'appliquant étroitement en dedans de la coquille, peut recevoir les ébranlements communiqués à l'enveloppe calcaire et en transmettre l'impression à l'animal. D'après quelques préparations faites sur d'autres Lamellibranches, M. Vialleton présume que la même disposition existe généralement chez tous les Mollusques de ce groupe.

E. O.

Sur la différenciation du protoplasma dans les fibres nerveuses des Unionidæ, par M. J. Chatin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 26, p. 1723.)

Certains auteurs ont décrit les filets nerveux des Mollusques

comme réduits à un simple faisceau de fibrilles; d'autres les ont représentés comme pourvus de nombreuses parties accessoires; la vérité, d'après M. Chatin, se trouve entre les deux opinions extrêmes : ainsi, chez les Unionides, l'axe des filets nerveux est occupé par un faisceau de fibrilles disposées longitudinalement, et autour de cette partie centrale se voit une couche protoplasmique dans laquelle des noyaux apparaissent çà et là. « Considéré dans son ensemble, le protoplasma, dit M. Chatin, se montre finement granuleux; cet aspect se modifie souvent par la présence de produits secondaires dont la nature peut varier, mais dont l'origine est identique, car ils sont constamment dus à l'activité formatrice du protoplasma. Dans la masse protoplasmique se distinguent d'abord des globules sphéroïdaux et réfringents, colorables en noir par l'acide osmique; ce sont les granulations myéloïdes. »

Ces granulations apparaissent beaucoup plus lentement chez les Lamellibranches que chez les Vertébrés, et ne déterminent pas comme chez ceux-ci, par une prolifération rapide, une altération profonde dans la valeur fonctionnelle du protoplasma. En outre, au sein de ce dernier apparaissent parfois, chez les Unionides, des granulations pigmentaires qui, d'après M. Chatin, ne doivent probablement pas être considérées comme résultant d'une modification secondaire des corpuscules myéloïdes.

Enfin M. Chatin n'a pu constater, en général, dans le protoplasma des fibres nerveuses des Unionides, aucune différence locale de texture ou de densité; tout au plus a-t-il remarqué, dans un ou deux cas, une couche extérieure légèrement ombrée qui ne saurait être assimilée à une gaîne de Schwan semblable à celle que l'on connaît dans le tube à double contour des Vertébrés. E. O.

Structure du système nerveux des Mollusques, par M. W. Vignal. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 5, p. 249.)

M. Vignal n'envisage pas tout à fait de la même façon que M. Chatin (voir ci-dessus) la structure des nerfs des Mollusques

gastéropodes et lamellibranches : il conclut de ses recherches que les nerfs sont entourés par une gaîne conjonctive assez épaisse, formée de lamelles imbriquées et renfermant de nombreux noyaux, gaîne qui pourrait, si l'on voulait forcer la comparaison, être assimilée au tissu conjonctif intra-fasciculaire des Vertébrés (Ranvier). Cette structure particulière des enveloppes des fibres nerveuses serait, d'après M. Vignal, assez générale chez les Invertébrés et se retrouverait notamment chez les Hirudinées et chez les Lombrics. Elle expliquerait la difficulté qu'on éprouve à dissocier sur une certaine longueur un nerf frais ou simplement fixé par immersion dans les réactifs.

En revanche, M. Vignal est parfaitement d'accord avec M. Chatin sur la nature des granulations graisseuses et pigmentaires que renferme le protoplasma des Mollusques; il considère seulement ces granulations non comme des produits de dégénérescence, mais comme une réserve que l'animal met à profit pendant l'hiver.

E. O.

De la sexualité chez l'Huître ordinaire (Ostrea edulis) *et chez l'Huître portugaise* (Ostrea angulata). *Fécondation de l'Huître portugaise*, par M. Bouchon-Brandely. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 5, p. 256.)

M. Bouchon-Brandely déclare que la sexualité de l'Huître portugaise, qui depuis vingt ou vingt-cinq ans s'est acclimatée sur les côtes du golfe de Gascogne, diffère essentiellement de celle des autres Huîtres que l'on trouve dans nos eaux, et dont la plus répandue est l'Huître ordinaire (*Ostrea edulis*). Celle-ci est hermaphrodite, comme l'ont reconnu MM. de Lacaze-Duthiers, Coste, Davenne, Mœbius, Eyton, Hart, etc.; au contraire l'Huître portugaise paraît unisexuée. En outre, d'après M. Bouchon-Brandely, contrairement à ce qui se passe chez l'Huître ordinaire, où la fécondation se fait à l'intérieur des valves, chez l'Huître portugaise les œufs sont expulsés hors de la coquille et rencontrent au sein de l'eau ambiante l'élément fécondateur. Ces différences, si elles sont bien constatées, comme

l'auteur l'affirme, excluent toute hypothèse de croisement entre les deux espèces et doivent faire rejeter la théorie de l'hybridation préconisée par quelques ostréiculteurs. En effet, M. Bouchon-Brandely n'a jamais réussi à obtenir cette hybridation dans les diverses expériences auxquelles il s'est livré. En revanche il est parvenu, paraît-il, à féconder artificiellement des œufs de l'Huître portugaise.

E. O.

Sur les parasites intestinaux de l'Huître, par M. Certes. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 10, p. 463.)

Un travail plus étendu du même auteur sur le même sujet a été publié dans le *Bulletin de la Société zoologique de France* (1882, 7e année, p. 37) et a été ci-dessus l'objet d'une analyse (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. III, p. 352). E. O.

Sur les organes sexuels mâles et les organes de Cuvier des Holothuries, par M. Ét. Jourdan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 5, p. 252.)

Dans cette note, M. Jourdan décrit les trois couches (couche péritonéale, couche moyenne et couche épithéliale interne) qui constituent chacun des tubes testiculaires dont se compose l'appareil mâle des Holothuries; puis il expose le résultat de ses observations sur les organes de Cuvier qui sont formés par une réunion de tubes insérés à la base de l'organe arborescent, près du cloaque. Chacun de ces tubes, dit M. Jourdan, est constitué par une gaîne musculaire formée par des faisceaux de fibres musculaires longitudinales et par une couche de fibres musculaires circulaires. Au centre de cet étui contractile existe une masse de fibres conjonctives repliées et contournées en spirale, et l'axe de chaque tube est occupé par un canal étroit et irrégulier, tapissé par des cellules à protoplasma granuleux.

En contractant les gaînes musculaires, l'animal lance à l'exté-

rieur, à travers le cloaque et l'anus, les fibrilles contenues dans chaque tube qui se déroulent et agglutinent les corps environnants.

E. O.

Recherches sur l'appareil circulatoire des Oursins réguliers, par M. R. Koehler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 10, p. 339.)

M. Kœhler a reconnu qu'il existe chez les Oursins réguliers, à la face supérieure de la lanterne, deux cercles vasculaires périœsophagiens : l'un supérieur, de très petit diamètre, et l'autre inférieur, un peu plus large. A ce dernier aboutissent les vaisseaux des zones ambulacraires et le vaisseau que les auteurs ont appelé canal du sable, tandis qu'au cercle supérieur se rendent le vaisseau marginal interne de l'intestin et un deuxième vaisseau parallèle au canal du sable qui va se rendre dans l'organe d'excrétion ou glande ovoïde de M. Perrier. En outre, les deux anneaux vasculaires périœsophagiens envoient chacun des branches aux vésicules de Poli. Après avoir décrit en détail ces dispositions anatomiques, l'auteur signale l'analogie qu'elles présentent avec certaines particularités qu'il a signalées précédemment chez les Oursins irréguliers.

E. O.

Sur le développement du ganglion et du sac cilié dans le bourgeon du Pyrosome, par M. L. Joliet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 14, p. 988.)

Il existe chez les Ascidies un organe qui a été désigné tour à tour sous les noms de fossette vibratile, tubercule antérieur, organe olfactif, sac cilié, et qui se compose d'un pavillon vibratile communiquant avec un canal qui se perd dans une masse glandulaire sous-jacente au ganglion nerveux. Chez le Pyrosome, cet organe a été déjà décrit par Huxley et présente, suivant cet auteur, un canal allongé, appliqué sous la face branchiale du ganglion, probablement terminé en cul-de-sac en arrière, s'ouvrant

antérieurement dans l'axe branchial par un petit orifice et présentant dans sa région moyenne un léger tubercule. M. Joliet a reconnu, en outre, que les parois sont formées d'un épithélium cubique dépourvu de cils, que quelques cils et deux ou trois flagellums se trouvent seulement tout à fait à l'entrée et que le tubercule moyen est formé par un amas de petites cellules arrondies, disposées autour d'un diverticulum du canal. Pour ce naturaliste, le tubercule moyen représente une glande rudimentaire; la partie antérieure ciliée correspond au pavillon, et l'organe dans son ensemble est l'analogue de la glande des Ascidies. Pour ce qui est de la formation de la fossette vibratile dans la longueur du Pyrosome, M. Joliet n'est pas sur tous les points d'accord avec M. Kowalevsky; après avoir exposé les faits positifs qu'il a constatés, il émet une hypothèse qui lui paraît reposer sur des arguments sérieux; il suppose que le canal neural observé dans les larves d'Ascidies et la *vésicule cérébrale* qui n'en constitue qu'une partie pourraient très bien, comme chez le Pyrosome, n'être autre chose que l'ébauche du canal de la glande sous-nervienne.

Enfin, en terminant, M. Joliet exprime son opinion au sujet des fonctions de ce canal, qu'il considère, avec la majorité des auteurs, comme un organe des sens, et probablement comme un organe d'olfaction. E. O.

Développement de l'œuf de la Podocoryne carnea, par M. A. de Varenne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 13, p. 892.)

L'auteur a reconnu que chez la *Podocoryne carnea* les œufs ne naissent pas, comme on le croyait, dans l'intérieur de la méduse, mais proviennent d'une cellule endodermique du cænosarc du polype hydraire lui-même. Cette cellule se différencie et passe dans un diverticulum en cul-de-sac qui en se développant devient une méduse; celle-ci se détache à un certain moment du polype et se met à nager librement en emportant les œufs qui occupent les parois du manubrium et y arrivent à maturité. Ayant pu, grâce à des précautions minutieuses, conserver vivantes quelques-unes de ces

méduses mâles et femelles détachées du polype sur lequel elles avaient bourgeonné, M. de Varenne les a vues retourner leur ombrelle et mettre en liberté les œufs et les spermatozoïdes par la rupture de l'ectoderme du manubrium; quand il avait placé dans une même cuvette des individus de sexe différent, il a obtenu une fécondité. Il est possible cependant qu'en liberté les choses ne se passent pas ainsi, et que les œufs soient fécondés dans l'intérieur de la méduse pour ne s'échapper qu'à l'état de *Planula*. Quoi qu'il en soit, dit M. de Varenne, après la fécondation, la vésicule germinative disparaît et l'œuf présente des mouvements amiboïdes très prononcés; ensuite il se forme un globule polaire très réfringent, puis la segmentation commence et continue très activement. En se multipliant, les cellules se disposent de manière à former deux couches, en même temps qu'une cavité se creuse dans l'intérieur, de manière à produire la phase *Planula*. Après avoir nagé pendant quelques heures, la *Planula* perd ses cils, se fixe par son extrémité antérieure qui s'élargit en un disque d'abord régulier, puis découpé en plusieurs languettes. Ce disque forme l'hydrorhize qui fixe le polype aux corps étrangers, tandis que l'extrémité libre s'allonge et se termine en un cône qui se perfore au sommet pour former la bouche. Au-dessous de cette ouverture se dessine un cercle de tubercules qui deviennent les tentacules, et ainsi se trouve constitué un polype à peu près semblable à ceux sur lesquels avaient bourgeonné les méduses. M. de Varenne conclut de ces observations que, chez les Hydraires qui ont une méduse libre, le développement de l'œuf s'effectue comme chez les espèces qui ont des sporosacs toujours fixés à la colonie. E. O.

Les Alcyonaires du golfe de Marseille, par M. A. F. Marion. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 14, p. 985.)

L'étude des Alcyonaires recueillies par l'aviso *le Travailleur* pendant les deux campagnes de 1880 et de 1881 a conduit M. Marion à faire le relevé de Cœlentérés qu'il a observés depuis

douze ans dans le golfe de Marseille. Bien que les Alcyonaires ne soient pas ordinairement des animaux côtiers, trois espèces de petite taille, appartenant à la famille des Cornularinés : *Rhizoxexia rosea*, Ph., *Clavularia crassa*, M. Edw., *et Cornularia cornucopiæ*, sont assez abondantes le long du rivage, dans les prairies à *Posidonia Caulini;* dans la vase ou dans les graviers coralligènes qui bordent ces prairies à une profondeur de 30 à 80 mètres, les Alcyonaires sont beaucoup plus répandus (*Alcyonum palmatum*, Pall.; *Veretillum cynomorium*, Pall.; *Pteroides griseum*, Boh., avec ses deux variétés *brevispinosa* et *longispinosa; Leptogorgia viminalis*, Pall., etc.); il en est de même dans la zone des graviers, des sables et des roches sous-marines coralligènes, de 30 à 70 mètres (*Gorgonia graminea* et *verrucosa; Sympodium coralloides*, *Alcyonum palmatum*, var. *acaule*, Marion, etc.). Au contraire, dans les sables vaseux du large, de 100 à 200 mètres de profondeur, les Alcyonaires diminuent rapidement d'importance. E. O.

Sur le développement des Alcyonaires, par M. A. Kowalevsky et A.-F. Marion. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 13, p. 562.)

MM. Kowalevsky et Marion ont étudié à Marseille l'embryogénie de trois Alcyonidés, dont deux *Clavularia* et un *Sympodium*, et ils ont suivi, ce qui n'avait pas été fait jusqu'ici, toutes les phases de la segmentation sur les ovules pondus par les *Clavularia crassa* et *petricola* et par le *Sympodium*. Ils ont reconnu que dans le mode de développement de l'ectoderme les *Clavularia* et le *Sympodium* présentaient certaines différences, et que les larves appartenant à ce dernier type offraient une remarquable plasticité au cours de leur différenciation morphologique et histologique. En effet, dans une même ponte de *Sympodium*, ils ont trouvé, à côté des larves normales qui se transforment promptement, des larves à fixation tardive chez lesquelles les cloisons s'ébauchent déjà, tandis que l'état vermifore persiste. D'après ces anatomistes, le caractère le plus curieux de ces larves réside dans la structure de leurs té-

guments : « Aucun sclérite ne s'est encore formé, mais l'ectoderme s'est différencié à la manière des Clavulaires. Les cellules ont poussé des prolongements musculaires. A la base du pseudo-mésoderme une couche fibreuse correspond à une bande musculaire annulaire. De très nombreux plis mésentériques primitifs se sont formés et tout l'endoderme est accompagné d'une couche de fibres musculaires longitudinales. La coupe transverse de ces larves est presque identique à celle d'une Actinie. » E. O.

II

BOTANIQUE.

Classification généalogique du règne végétal, par le docteur J.-A. Guillaud. (*Journal d'Hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 2e année, n° 4.)

Le jeune et distingué professeur de botanique de Bordeaux expose, sous la forme d'un arbre généalogique, ses vues personnelles sur l'évolution des espèces végétales et la place que leur assignerait l'ordre de leur apparition dans la gradation organique.

A la racine de l'arbre, les Thallophytes, puis les Ptéridophytes (Cryptogames vasculaires) et les Gymnospermes; à son sommet, les Corolliflores : bon départ et bonne arrivée, réserves faites touchant les Corolliflores infères, placées à la même hauteur que la branche des Corolliflores supères, quoique, de l'aveu de M. Guillaud, la fleur y soit à la fois *la plus réduite* et la plus compliquée par la soudure des verticilles entre eux. On sait d'ailleurs que l'idée de la prétendue perfection florale des Composées est de Decaisne, qui la fit adopter par Adrien de Jussieu et A. Brongniart, savants éminents qui subirent toute leur vie son influence.

Entre les Gymnospermes et les Corolliflores se présentent successivement, sur l'arbre généalogique, les Apétales (Polygonales et Daphnales), les Amentales et les Urticales, les Euphorbiales, etc.; les Monocotylées (au sommet desquelles est le rameau des Glumacées); les Cupuliflores (Légumineuses, Rosacées, etc.), les Thalamiflores, enfin, d'où seraient issues les Corolliflores qu'elles supportent.

Voici quelques vues de l'auteur : « Les Apétales sont issues des Gymnospermes par des intermédiaires aujourd'hui disparus ou encore inconnus dans les couches géologiques. Les Monocotylé-

dones descendent des Apétales, particulièrement des Monimiacées et des Phytolacées; une branche puissante de celles-ci formait en même temps les Thalamiflores. Les Cupuliflores forment un puissant rameau, issu directement des Monimiacées actuelles. Des Thalamiflores, et particulièrement de la classe des Tiliales, par l'intermédiaire des Ternstrémiacées, descendent les Corolliflores. »

C.

Revision des Clématites tubuleuses, par M. J. Decaisne. (*Nouvelles Archives du Muséum*, 2e série, t. IV, 1881.)

Originaires de la Chine et du Japon, les Clématites que M. Decaisne décrit et figure sont remarquables par leurs fleurs tubuleuses, rappelant celles de la Jacinthe par la soudure de leur région inférieure, la portion supérieure, non cohérente, étant dressée ou recourbée.

Ces Clématites tubuleuses, si différentes des autres espèces à périanthe en roue, semblent pouvoir constituer un genre distinct, ce que ne manquera pas de faire un botaniste moins réservé que M. Decaisne.

Le mémoire de M. Decaisne traite incidemment de l'intérêt qu'offriraient les jardins botaniques de la province, si, réduits à un simple cadre pour la botanique générale, ils présentaient dans son ensemble le tapis végétal de la région. Qu'à ces jardins régionaux fût annexé, pour des études spéciales, un groupe, un genre donné de plantes, et nul doute qu'il n'en sortît de temps en temps quelque bon travail. C.

Bulletin de la Société linnéenne de Normandie, 3e série, 6e vol., 1881-1882.

Ce volume comprend un certain nombre de notes botaniques que nous résumons ci-après :

I. *Étude d'une espèce de Fougère nouvelle pour la Normandie,*

probablement aussi pour la France et l'Europe continentale, le Lastrea æmula Brakenr., par M. Joseph Lafosse.

Cette intéressante Fougère, qui croît en Irlande, à Madère, aux Açores et aux îles du Cap Vert, a été trouvée par M. Lafosse aux environs de Cherbourg, près de la localité classique de l'*Hymenophyllum tumbridgense,* puis sur un autre point, mêlée aux *Lastrea filix-mas, dilatata* et *montana,* aux *Blechnum spicans, Aspidium filix-fœmina,* etc.

Le *Lastrea æmula* est voisin du *Lastrea dilatata,* dont il diffère par son aspect crispé et ses pinnules concaves, creuses au lieu d'être convexes comme dans celui-ci.

Dans une dernière herborisation, M. Lafosse a constaté la complète destruction, par l'exploitation de la roche, de la localité où les botanistes cueillaient depuis tant d'années l'*Hymenophyllum tumbridgense.* Heureusement qu'on a retrouvé abondamment, aux environs de Brest, cette intéressante petite Fougère.

II. *Sur une Orobanche des environs d'Alençon.*

Cette Orobanche, d'un beau jaune citron, croissait sur le *Trifoliam pratense.* Pour M. Llyod, qui l'a déterminée, elle représenterait la variété *citrina* de l'*Orobanche minor.* Elle répond d'autre part à la variété *citrina* de l'*O. cruenta* de la Flore de France.

III. *Excursion botanique par la Société linéenne de Normandie aux environs d'Isigny.* (Compte rendu par M. Bertot.)

Quoique tardive (elle eut lieu le 23 juillet), elle permit de recueillir un certain nombre d'espèces intéressantes, parmi lesquelles on peut citer : *Cochlearia anglica* et *C. Danica, Obione portulacoïdes, Salicornia herbacea* (utilisée à la fabrication d'excellentes conserves), *Suæda maritima, Salsola Kali, Beta maritima, Triglochin palustre, Plantago maritima,* et le rare *Spartina* ou *Trachynotia stricta,* cette singulière graminée dont les épis, formés de fleurs unilatérales, et accolés, se séparent sans le moindre effort.

IV. *Observations sur la flore de la Manche de M. L. Besnou,* par M. H. Jouan.

L'objet de cette note est la revendication, surtout en faveur de M. Le Jolis, botaniste de Cherbourg, de la priorité de la découverte de quelques plantes (*Aira legei, Glyceria conferta, Equisetum sylvaticum*, etc. C.

---

*Note sur l'*Herminium monorchis *et étude du zygomorphisme de la fleur des Orchidées en général et de celle des Ophrydées indigènes*, par M. Lecœur.

Sur l'*Herminium* faussement dit *Monorchis*, M. Lecœur confirme ce qu'on savait du petit rameau grêle à l'extrémité duquel se produit le bourgeon d'où procédera le second tubercule.

L'observation de quelques pieds d'*Ophrys arachnites* portant deux, trois et cinq étamines conduit M. Lecœur à formuler ainsi ses opinions sur l'Androcée des Orchidées :

1. Dans la fleur des Orchidées indigènes, c'est l'étamine antérieure du cycle externe qui est développée.

2. Quand la fleur des Orchidées présente deux étamines, les étamines développées sont : 1° les deux étamines antérieures du cycle interne, exemple dans le *Cypripedium;* 2° ou bien l'étamine antérieure du cycle externe et l'étamine antérieure droite ou gauche du cycle interne, exemple : dans l'*Ophrys arachnites* à deux étamines observé par moi.

3. Quand la fleur des Orchidées présente trois étamines, les étamines développées sont : 1° les trois étamines du cycle interne, exemple : dans l'*Uropodium;* 2° ou bien l'étamine antérieure du cycle externe et les deux étamines antérieures du cycle interne, exemple : dans l'*Ophrys arachnites* à trois étamines que j'ai observé cette année.

Même développement dans les Apostasiées.

4. Enfin, quand la fleur des Orchidées présente cinq étamines, les étamines développées sont : 1° les trois étamines du cycle interne et les deux postérieures du cycle externe, exemple fourni par l'*Arundina pentandra*, plante de Sumatra décrite et figuree

par M. Reichenbach fils; 2° dans l'*Ophrys arachnites* à cinq étamines, les parties latérales du labelle transformées en étamines constituent les deux étamines postérieures du cycle externe, et la languette épaisse du milieu reste pour représenter la sixième étamine ou étamine postérieure du cycle interne.

Note sur l'Ænothera stricta Led., par M. Blanchet. (*Journal d'Hist nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 2e année, n° 6.)

M. le docteur Blanchet trouvait pour la première fois à Castets (Landes) une belle Onagrariée que Boreau reconnut être l'*Ænothera stricta* Led., sans doute naturalisée depuis peu. Depuis lors, il l'a trouvée à Dax, à Saint-Jean-de-Luz, au Cap Breton, à Bayonne, à Ouglat, à Biarritz, à Boucau, etc., où elle semble préférer les sables de la région littorale. L'*Æ. stricta* fleurit vers le 1er avril, précédant ainsi de deux mois l'*Æ. biennis*, espèce naturalisée depuis longtemps dans toutes nos localités sableuses. C.

Les plantes potagères. Description et culture des principaux légumes des climats tempérés, par Vilmorin-Andrieux. (Paris, in-8° de 650 pages.)

Ce livre indique les méthodes de culture et donne la description, en insistant sur les caractères des graines, de toutes les plantes potagères des jardins de l'Europe.

On remarque l'introduction, dans laquelle a pris place une savante dissertation sur la fixité de l'espèce, laquelle peut bien se diviser en de nombreuses races, mais sans perdre dans celles-ci ses caractères fondamentaux. Les faits et arguments invoqués reportent involontairement le lecteur aux recherches de M. Decaisne sur les Poiriers, qui semblent être ici simplement rééditées. C.

BRACHYTHECIUM VENUSTUM DE *NOTARIS*, par VENTURI. (*Revue bryologique d'Husnot*, 10e année, n° 4.)

M. Venturi résume ainsi un long article de discussion : « Je crois que le *Brachytecium venustum* de Not., synonyme du *B. olympicum*, avec les feuilles périchétiales *abrupte acuminata*, peut être considéré comme une espèce suffisamment justifiée, et que le *B. velutinum*, var. *condensatum* vel *meridionale*, avec ses feuilles périchétiales acuminées, est plutôt en relation avec le *B. salicinum*. » C.

SUR QUELQUES MOUSSES DU BOURBONNAIS, par M. l'abbé BERTHOUMIEU. (*Revue bryologique*, 10e année, n° 4.)

Deux *Bryum*, deux *Barbula*, un *Amblystegium* sont indiqués par M. V. Berthoumieu :

Le *Bryum arenarium* Lindb., jusqu'ici non signalé en France, a été trouvé sur les collines calcaires de Chazeit. Très voisine du *Bryum atropurpureum*, cette espèce, à capsule plus grande et à pédicelle plus allongé, devient noire sans passer par le pourpre.

Le *Bryum erythrocarpum* Schw.; une forme plus grêle et à capsule moins colorée que dans le type observé sous l'ombrage des bois. C'est à tort, dit M. Berthoumieu, que l'on attribue à l'espèce des feuilles privées de marge.

Le *Barbula sinuosa*, signalé en France (Meuse) pour la première fois par M. Cardot, a été trouvé sur plusieurs points des calcaires de l'Allier par M. Berthoumieu.

Le *Barbula ruraliformis* Besch. ne serait pour M. Berthoumieu, comme pour Schimper, qu'une forme du *B. ruralis*, se prolongeant plus ou moins sur le poil, au lieu d'être obtus.

L'*Amblystegium Kochii* Br. E., espèce encore peu connue et mal déterminée, croît dans certains prés inondés de l'Allier; M. Berthoumieu pense qu'elle est suffisamment distincte des *A. elodes* et *polygamum* par son tissu lâche à mailles hexagonales.

C.

---

*Sur l'*Hypnum psilocaulon *de M. Cardot*, par M. L. Debat. (*Revue bryologique*, 10e année, n° 4.)

Cet *Hypnum* doit être rapporté au type *aduncum*, espèce très rare dans l'Europe moyenne et qui n'avait pas encore été signalée en France.

D'après une note ajoutée par M. Husnot, M. Cardot lui écrit : « La Mousse que j'ai décrite sous le nom de *Hypnum psilocaulon* est un *Harpidium*. » C.

Les fleurs mâles du Fissidens decipiens, par M. Philibert. (*Revue bryologique*, 10e année, n° 4.)

Le *Fissidens decipiens* fut distingué du *F. adianthoides* par de Notaris, qui le considérait comme dioïque, tout en avouant qu'il n'en avait pu voir les fleurs mâles.

M. Philibert, plus heureux, a observé les anthéridies en mai sur des plantes près de Mourir; fait de même ordre que ceux qui ont été constatés chez quelques autres Mousses où les productions mâles ont pu sembler parasites sur les pieds qui avaient donné les organes femelles. C.

Note bryologique sur les environs d'Anvers, par M. Cardot. (*Revue bryologique*, 10e année, n° 4.)

La liste, assez longue, des Mousses de la région d'Anvers que publie M. Cardot, lui a été communiquée par M. H. van den Broeck qui continue l'exploration bryologique de la Campine anversoise. C.

Liste des Champignons récoltés de 1875 à 1877 aux environs d'Autun et qui ne sont pas indiqués dans le catalogue des plantes cryptogames cellulaires du département, par M. L. Lucand, capitaine en retraite, et M. le docteur X. Gillot. (*Mémoires de la Soc. des sciences nat. de Saône-et-Loire*, t. IV, 1880-1881.)

MM. Gillot et Lucand sont bien connus des botanistes pour leurs études sur la flore de l'Autunois, à laquelle ils ajoutent chaque jour, le second plus spécialement pour les Cryptogames.

La présente publication a trait aux Champignons, dont M. Lucand a dessiné et colorié plus de quatre cents espèces. La publication de cet album, donné à la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire, sera peut-être faite un jour par cette société savante, si l'État lui vient en aide; pour aujourd'hui elle ne donne que la liste des Champignons non énumérés au Catalogue de Greugnot. Cette liste est accompagnée de deux planches consacrées, l'une au *Trichosoma tumidum*, l'autre au *Lepiota rhacodes;* quelques autres planches suivront.

Les espèces énumérées sont au nombre d'environ cinquante, se rapportant aux genres *Amanita, Lepiota, Armillaria, Tricholoma, Clitocybe, Collybia, Omphalia, Entoloma, Clitopilus, Pholiota, Psylocylie, Coprinus, Cortinarius, Gomphydius, Hygrophorus, Lactarius, Russula, Cantharellus, Nyctalis, Panus, Boletus, Polyporus, Hydnum* et *Tremellodon.*

MM. Gillot et Lucand notent avec soin les qualités connues des Champignons, suivant qu'ils sont franchement alimentaires (*Russula virescens, Tricholoma albellum, Clitopilus, Orcella, Lactarius, Volemus*), vénéneux (*Amanita Mappa, Tricholoma sulfureum, T. spermaticum, Lactarius plumbeus, Russula fragilis*), douteux ou suspects (*Lepiota Rhacodes, Armillaria mucida, Lactarius violascens, Boletus granulatus*). C.

Sur les maladies qui attaquent les vignes en Amérique, par MM. Prillieux et Cornu. (*Bull. des séances de la Soc. nation. d'agriculture*, t. XLIII.)

D'après les renseignements reçus d'Amérique par M. Prillieux,

l'Anthracnose, si commune en France, serait inconnue dans le Missouri, et très probablement aussi dans le reste de l'Amérique. L'opinion de M. Planchon, qui a admis l'identité du Rot noir d'Amérique et de l'Anthracnose de France, serait ainsi controuvée. Mais tel n'est pas l'avis de M. Maxime Cornu, qui admet l'identité de l'Anthracnose et du Rot noir (*Phoma uvicola*).

Quoi qu'il en soit, on distingue en Amérique, avec M. Engelmann, deux sortes de Rots, le brun et le noir. Le Rot brun résulterait de l'épuisement des vignes atteintes par le Mildew (*Peronospora*), qui fait de grands ravages en mai et juin, attaquant les feuilles et les grains qu'il flétrit et dessèche.

Le Rot noir (*Black Rot*) serait causé par le *Phoma uvicola,* lequel n'a jamais été observé en Europe, tandis que l'Anthracnose d'Europe serait inconnue en Amérique.

De nouvelles recherches sont nécessaires pour fixer la question controversée et établir définitivement si l'Amérique, à qui nous devons la maladie des pommes de terre, le Phylloxera, le Mildew, etc., n'est pour rien dans l'Anthracnose. C.

Flore de la Côte-d'Or, avec détermination par les parties souterraines, par Ch. Royer. (T. II, Savy, 1883.)

Le second et dernier volume de la *Flore de la Côte-d'Or,* par M. Ch. Royer, vient de paraître, assez longtemps retardé par la mauvaise santé de l'auteur, dont les forces se sont épuisées au milieu des herborisations et des multiples recherches nécessitées par le point de vue nouveau et à développement difficile (la caractéristique des espèces par les parties souterraines) auquel il s'est placé pour écrire son livre.

Chacun reconnaîtra que si, bien souvent, malgré son ingéniosité à retourner les parties souterraines dans tous les sens pour leur demander ses diagnoses, M. Royer a dû recourir aux vieux et toujours bons caractères fournis par les parties aériennes, le savant botaniste de Montbard a fait mieux connaître, chez un grand nombre d'espèces et de groupes végétaux, le corps souter-

rain jusqu'à lui trop négligé. On lira avec intérêt les fines remarques de l'auteur sur les pseudorhizes des Orchidées, les bulbes des Liliacées, les rhizomes et *chicots* des Fougères, le drageonnement des Cypéracées et notamment celui des Carex, la distinction qu'il établit entre les renflements charnus du *Poa bulbosa* et ceux du *Phleum nodosum* et de l'*Arrhenaterum bulbosum*, et, d'une façon générale, les différences trouvées entre les systèmes souterrains des Cypéracées et des Graminées, etc.

En somme, la Flore de M. Royer est l'œuvre consciencieuse d'un botaniste distingué qui, au lieu de suivre les voies suivies par tous, s'est imposé la tâche difficile d'une œuvre originale pour laquelle il a fait de nombreuses observations dont la science se trouve enrichie et qui survivront à l'ouvrage lui-même. C.

Plantes de la Corse étrangères au continent français, par M. Bonavita. (*Bull. Soc. des sciences hist. et nat. de la Corse*, décembre 1882.)

M. Bonavita termine, dans le présent Bulletin, la description de cette portion de la riche flore de la Corse, étrangère au continent français. Tout indique, d'ailleurs, que plus d'une découverte est réservée à ceux des botanistes qui reprendront des explorations que la topographie de la région rend des plus difficiles. Suivant la classification de de Candolle, d'après laquelle sont encore disposées la plupart des Flores, M. Bonavita termine, comme il suit, sa très intéressante Florule par les Monocotytlédones et les Cryptogames vasculaires :

Colchicum parvulum, à la Rocca della Vaccia, en dessus d'Aullène;

Urginea undulata, Bonifacio, environs de la Trinité, Porto-Vecchio;

Scilla obtusifolia, endroits stériles, bords des chemins, à Bonifacio et Porto-Vecchio;

Ornithogalum exsculptum, pelouses des falaises à Bonifacio, très commun au sémaphore d'Ajaccio;

Gagea Soleirolii, Bocognano, pentes du Renoso sur les rochers; Coscione, chemin de Corte au Niolo;

Allium pendulinum, montagnes de la Sposito, à Vico; pentes du Renoso, au-dessus de Bocognano et de Vivario; montagnes au-dessus des bains de Guagno;

Allium pauciflorum, rochers en aval de la cascade de la Pruniccia, Bonifacio, Porto-Vecchio à l'Ospedale; Bostelina dans les bois de pins, lieux pierreux des collines et montagnes au Pigno, à Nebbio, Corte, Calvi;

Hyacinthus fastigiatus, collines pierreuses et montagnes; commun en mars près de la mer; en juin, vers 1,000 ou 1,500 mètres d'altitude;

Asparagus albus; cette Asperge épineuse croît à Cargese, dans les vergers voisins de la mer; à Porto près de la tour et dans les rochers entre ce point et Partinello; à l'anse de Paraguano près Bonifacio; à la pointe de la Chiappa, à Ajaccio et à Corte;

Crocus minimus; cet émule du *Colchicum parvulum* n'est pas rare dans les terrains incultes à Ajaccio, Bastia, Calvi, Bonifacio, Monte Cinto et Rotundo;

Trichonema Linaresii, connu seulement à Porto-Vecchio;

Gynandriris Sisyrinchium, à Santa-Manza et Bonifacio;

Leucoium roseum, rochers et terrains arides des régions basse et moyenne;

Leucoium longifolium, entre les bains de Guagno et le Fiume-Grosso; rochers bordant la route de Porto à Calvi; vallée de Bonifato: pentes du mont Grosso de Calvi; vallée d'Asca, mont d'Oro et rochers au-dessus de Vico;

Narcissus serotinus, Bonifacio, Porto-Vecchio, rochers de la route près de Pietro Corbora, cap Revellata;

Pancratium illyricum; cette superbe Amaryllidée croît aux endroits frais des régions basse et moyenne à Ajaccio, Corte, Bastia, Vico, Porto-Vecchio;

Limodorum abortivum, var. *abreviatum;* ne diffère du type que par ses dimensions très réduites : lieux boisés à Bonifacio et à Porto-Vecchio;

Ophrys tenthredinifera, rochers calcaires de Bonifacio;

Ophrys bombilifera, bords des chemins entre Bonifacio et le phare, col de Tighine;

Arum musinorum; cette aroïdée, dont l'odeur cadavérique attire les mouches, qui ne sont rien moins que dévorées, croît : à l'île de Mezzo-Mare; au-dessous du Phare; sur la rive droite de la Gravona, à hauteur du Busso, sur les coteaux de la Restonica, au-dessus de Corte, à Vivario, route de Vezzani; au haut Tavignano et à Lavezzi;

Arum pictum, sables et terrains pierreux de la région basse;

Juncus bicephalus, petit marécage au delà de la chapelle des Grecs, entre la mer et la route, fossés de Barbicaja; ruisseau de la plaine de Vignola, anse de Sprono, marais salés de Santa-Mazza;

Fuirena pubescens, rochers humides et voisinage des sources à Ajaccio; vallée de la Gravona, bords de l'Oso à Porto-Vecchio.

Calamagrostis montana, bords des torrents des montagnes de la région moyenne et d'une partie de la haute région; bains de Guagno, monts d'Oro et Rotundo;

Molinirea minuta, Porto-Vecchio, Calvi;

Aira Tercorii, var. *mutica*, cap Corse, Bastia, Corte, Ajaccio, Porto-Vecchio;

Glyceria spicata, Bastia, Bonifacio;

Melica typhina, Rogliano, Macinaggio;

Vulpia incrossata, lieux secs;

Festuca pilosa, var. *flavescens,* mont Renoso, Coscione;

Bromus fasciculatus, à Corte.

Les Fougères sont au nombre de trois :

Polypodium vulgare, var. *cambricum,* assez répandu sur les murs et les rochers;

Notochlæna vallea, montagne d'Ajaccio, sur les rochers du côté de la mer;

Enfin *Pteris cretica,* fontaine de Lucciana, Castello au-dessus d'Erbalunga; gorges des vallées de Griggione et de Miomo; côte occidentale du cap Corse.

M. Bonavita ne cite aucune Lycopodiacée, aucune Équisétacée, aucune Rhizanthée parmi les Cryptogames vasculaires étrangers au continent français; sur ce point, on peut le penser, de nouvelles

observations modifieront l'état de choses actuel. Quoi qu'il en puisse être, les botanistes ne sauraient avoir trop de reconnaissance au savant corse pour son importante publication. C.

Les nouvelles théories de la nutrition des végétaux, par M. Héron. (*Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, pendant l'année 1881-1882.)

Après avoir rappelé que la culture des plantes sans terre (qu'on remplace par de la mousse), aujourd'hui préconisée, a été pratiquée dès le XVIe siècle, l'auteur expose ses théories sur la digestion végétale par rapport aux quatre sortes d'aliments : féculents, sucrés, gras, albuminoïdes. Elle s'opère, affirme-t-il, par une série de fermentations tout à fait analogues à celles que présente la digestion animale, ce qui reste à démontrer. C.

Flore du département de la Somme, par Éloy de Vicq. (Abbeville, Prévost, 1883.)

M. Éloy de Vicq, à qui l'on devait déjà la Florule cryptogamique de la Somme, publie aujourd'hui la Flore des espèces phanérogames, résultat des multiples herborisations faites par lui, souvent en collaboration de ses amis Tillette de Clermont-Tonnerre et Blondin de Brutelette et de quelques autres, de Marsy, de Villepoix et Chatin, pour les environs du Crotoy, les dunes du Marquenterre et les embouchures de la Canche.

La classification suivie est celle de de Candolle.

L'ouvrage se fait remarquer par la concision des inscriptions et la mise en relief, à l'aide de caractères typographiques spéciaux, des caractères principaux. Comme on devait s'y attendre, les indications des localités sont données avec une grande précision.

C.

Herborisation aux environs de Marseille dans le 1er semestre de 1883, par M. Pothier. (*Revue horticole et de botanique de Marseille*, p. 349.)

Dans une série d'herborisations faites successivement aux environs de Marseille par un groupe de botanistes, un grand nombre d'intéressantes espèces de Phanérogames, sans compter une grande profusion de Lichens et de Mousses dont la saison a favorisé l'essor, ont été recueillies.

Les points visités sont Rognac et Roquefavour, Saint-Pons de Géménos, Simiane et Marignane. C.

III

GÉOGRAPHIE.

Les îles Tawi-Tawi, par M. Alf. Marche. (*Bull. Soc. géogr. comm. de Bordeaux*, 6 août 1883.)

Au sud des Philippines, se trouve l'archipel de Sulu ou Zolo; les Espagnols ont pris possession, le 29 janvier 1882, de l'île Bongao et des autres îles Tawi-Tawi qui en font partie, dans le but d'avoir une sentinelle avancée pour la défense de leurs colonies. M. Marche donne dans cette note quelques renseignements sur ces îles peu riches du reste et sur leurs misérables habitants.

Du Caire à Khartoum, par le vicomte de Bizemont. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, 2e trim. 1883.)

On sait qu'après avoir découvert dans un premier voyage l'*Albert-Nyanza*, sir Samuel Baker voulut retourner aux sources du Nil. Le vicomte de Bizemont fut délégué par la Société de géographie de Paris pour l'accompagner dans cette seconde expédition; parti en février 1870, il était arrivé à Khartoum lorsque la nouvelle de la guerre franco-allemande le rappela en toute hâte en France. Ce sont les souvenirs de ce voyage si malheureusement interrompu que notre compatriote donne dans le *Bulletin de la Société de géographie de Rochefort;* il a déterminé la position de Berber et de Khartoum par des séries de hauteurs circumméridiennes et par de très nombreuses distances lunaires.

Mœurs sahariennes, par M. V. Largeau. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, 1883.)

M. V. Largeau donne dans ce mémoire un aperçu des mœurs et des superstitions des Arabes pasteurs qui habitent le Sahara.

La banquise de la côte orientale du Groënland, par le docteur A. Thèze. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, 1883, 2e trim.)

La côte est du Groënland est inabordable par suite de l'accumulation des glaces entre le cap Dan, qui est situé par 65° 50′ de latitude nord, et Scoresby-Sound, qui est situé par 70 degrés de latitude nord. M. le docteur Thèze, qui a navigué le long de cette côte, a constaté que rien n'était plus variable que la position de ces glaces d'une année à l'autre; ainsi, le 10 juillet 1856, la corvette *la Reine-Hortense* a atteint la banquise par 70 degrés de latitude nord, tandis qu'il l'a rencontrée le 26 juin 1874 (presque à la même époque) par 66° 30′. L'étude du régime des glaces dans cette région présenterait un grand intérêt, car il serait utile de savoir si les causes qui ont fait disparaître la végétation de l'Islande et qui empêchent d'aborder la côte est du Groënland sont permanentes, et si ce refroidissement s'accroît régulièrement, ou si, au contraire, ce phénomène n'est que momentané.

Origine des Polynésiens, par le commandant H. Jouan. (*Bull. Soc. géogr. de Rochefort*, 2e trim. 1883.)

D'où viennent les hommes qui habitent l'Océanie? Comment ont été peuplés les archipels orientaux, qui s'étendent sur un espace de 1,200 lieues en latitude et de 1,700 lieues de l'est à l'ouest, et ces îles isolées qui sont éloignées de plus de 600 lieues des terres les plus rapprochées et dont les habitants sont tous semblables d'aspect, ont à peu près les mêmes coutumes, les mêmes croyances et parlent des dialectes d'une même langue? Les uns veulent que les terres océaniennes soient les épaves d'un

immense continent aujourd'hui disparu; d'autres pensent que les Polynésiens sont venus d'Amérique, poussés par les vents alizés et les courants équatoriaux. Il en est qui admettent que chaque île a été un centre de création pour les hommes comme pour les animaux et les plantes; enfin Horatio Hale et M. de Quatrefages ont soutenu avec succès l'opinion qu'ils sont venus de l'ouest, de l'une des îles du grand archipel d'Asie *Bouro*, à Sawaii (archipel de Samoa) et, de proche en proche, aux îles Tonga, aux îles de la Société, aux îles Marquises, aux îles Sandwich, etc., et, en dernier lieu, il y a quatre ou cinq cents ans, à la Nouvelle-Zélande. C'est cette dernière hypothèse qui est aujourd'hui communément admise, comme s'appuyant sur les preuves les moins douteuses, car la constitution géologique des divers archipels, les traditions des habitants qui se rapportent toutes à une vie insulaire, leurs caractères physiques et leur linguistique qui les éloignent des Américains ont fait en effet abandonner les trois autres. Cependant M. le docteur A. Lesson, dans l'ouvrage intitulé *Les Polynésiens* dont les trois premiers volumes ont paru récemment, considère les habitants de la Polynésie comme des autochtones des îles qu'ils habitent. M. le commandant Jouan indique, à grands traits, dans la note que publie le *Bulletin de la Société de géographie de Rochefort*, les arguments que cet auteur, qui est un polygéniste convaincu, invoque à l'appui de sa thèse.

Notice sur les bois de la Guyane, par M. Biteau. (*Bull. Soc. géog. de Rochefort*, 2e trim. 1883.)

Dans cette notice, M. Biteau donne des renseignements sur les principaux bois qu'on importe de la Guyane à Rochefort et qui sont plus forts et plus durs que le chêne; ces bois perdent, en séchant, une grande partie de leur poids, et leur retrait est très sensible.

Une excursion dans la Norvège septentrionale, par M. Ch. Rabot. (*Bull. Soc. languedocienne de géog.*, juin 1882.)

Chaque année, de nombreux touristes, un millier environ,

font le trajet de Throndhjem au cap Nord; d'autres vont sur les bords des fjords se livrer à la pêche du saumon ou à la chasse des perdrix. Cette affluence de voyageurs n'a pas beaucoup aidé aux progrès de la géographie, et même aujourd'hui la Scandinavie septentrionale est encore fort peu connue.

Longtemps on a cru à l'existence d'une chaîne analogue à celle des Alpes; plus récemment, on a représenté le relief du nord de la péninsule comme formé par un vaste plateau couvrant entièrement la Norvège, dont les pentes, abruptes du côté de l'Océan, s'abaisseraient lentement vers le golfe de Bothnie. L'absence de documents méritant une confiance absolue ne permet pas de se prononcer à ce sujet d'une façon certaine. Les excursions qu'a entreprises M. Rabot durant les étés de 1880 et 1881 dans la partie comprise entre Rösvand au sud et le Sulitjelma au nord, et l'ascension qu'il a faite du Sarjektjåkko (2,135 mètres), n'ont pas été inutiles à la géographie de ces régions. Les résultats principaux de ces voyages ont été exposés dans un des Bulletins précédents de la Société de géographie de Montpellier; dans celui de juin 1883, M. Rabot présente le récit détaillé des courses qu'il a faites du 10 au 18 juillet 1881 autour du Svartisen, grand glacier, dout les environs sont une des parties les moins connues de la Norvège.

La Sénégambie, par M. H. Cons. (*Bull. Soc. languedocienne de géographie*, juin 1883.)

On désigne sous le nom de Sénégambie la partie de l'Afrique occidentale qui s'étend de l'Atlantique, entre l'embouchure du Sénégal et le cap Sierra-Leone, à la vallée du Niger. M. Cons donne dans ce mémoire un aperçu général de cette région qui a été, de notre part, pendant ces dernières années, l'objet des plus intéressantes entreprises et des projets les plus hardis.

Histoire de la ville de Ghat, par Ph. Corbière. (*Bull. Soc. languedocienne de géogr.*, juin 1883.)

M. G.-A. Krause a publié dans la *Zeitschrift der Gesellschaft für*

Erdkunde zu Berlin un travail intéressant sur l'origine, l'histoire et le commerce de la ville de Ghat, qui est la plus importante du Sahara. Les renseignements qu'il y donne ont été puisés dans les conversations que l'auteur a eues pendant le Ramadan de 1879 avec le petit-fils d'un roi de cette ville, Hardsch Otman ben Omar, qui allait à la Mecque comme pèlerin. C'est un résumé de ce mémoire que contient le *Bulletin de la Société de Géographie de Montpellier.*

Madagascar et ses habitants, par J.-Léon Soubeyran. (*Bull. Soc. languedocienne de géogr.*, juin 1883.)

Cette note est le résumé d'un article publié par le Rév. J. Peill dans le *Journal of the Society of arts* (16 février 1883) sous le titre de *Social Conditions and Prospect of Madagascar.*

Les limites du Tong-King et de la Chine au cap Paklung, par M. Ch. Labarthe. (*Bull. Soc. de topogr.*, 2e trim. 1883.)

M. Ch. Labarthe étudie dans cette note un problème important au point de vue politique. Où commence la frontière chinoise? Où finit la domination annamite? Cette limite, qui a été établie à peu près à l'aide des cartes indigènes, n'est pas en effet connue d'une manière exacte. M. Labarthe appelle particulièrement l'attention sur la province chinoise de Quang-Tong, qui s'avance entre deux provinces annamites et dont la côte se trouve protégée par des îles appartenant à l'Annam.

Communication sur le Gulf-Stream, par M. Hautreux. (*Bull. Soc. géogr. commerc. de Bordeaux*, 16 juillet 1883.)

En juin et juillet 1881, le vapeur des États-Unis *Blake* a exploré le Gulf Stream depuis le canal de Bahama jusqu'aux environs de la baie Chesapeake. M. Hautreux a extrait du *Bulletin de la Société américaine de géographie* les renseignements utiles pour la navigation qu'ont fournis ces investigations. Il paraît que les

coups de vent produisent dans ce grand courant des déviations considérables avec lesquelles les navigateurs doivent compter.

L'île de Boulam (archipel des Bissagos), par M. Claude Trouillet. (*Comptes rend. des séances de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 13, 1883.)

Cette note donne une description générale de l'île de Boulam, qui appartient à la Guinée portugaise.

Les richesses minérales et forestières du nord de Madagascar. (*Comptes rend. des séances de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 13, 1883.)

Cette note reproduit les renseignements qu'a fournis en 1863 à l'ancienne Compagnie de Madagascar M. l'ingénieur Guillemin sur le bassin houiller qui s'étend du port Saint-Sébastien (12° 26′ lat. sud) au port Radama (14° lat. sud), et ceux qu'a rassemblés à la même époque M. Cachin sur les principales essences de la côte nord-est.

Navigation des Dieppois dans les mers orientales. (*Bull. Soc. normande de géogr.*, mai-juin 1883.)

Ce mémoire contient le texte du journal des navires de Dieppe, *le Sacre* et *la Pensée*, tenu en 1529 par Pierre Margry par ordre du capitaine Jouan Parmentier. Ces navires se rendaient dans l'Inde au centre des conquêtes portugaises.

Coup d'œil sur la climatologie et la pathologie du Sénégal, par M. Georges Lidin. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 172.)

Des maladies d'origine exclusivement paludéenne, observées au Rio-Nuñez (côte occidentale d'Afrique), du 11 août 1866 au 15 novembre 1870, par M. Paul O'Neill. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 241.)

Contribution à la géographie médicale du Haut Sénégal, par M. Collin. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 175.)

Épidémiologie de la fièvre jaune au Sénégal pendant l'année 1878, par M. Alexandre Le Jemble. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 91.)

Étude sur les épidémies de fièvre jaune au Sénégal, par M. Augustin Reynaud. (*Thèse de doctorat de la Faculté de médecine de Paris*, 1882, n° 47.)

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES.

PHYSIQUE.

Sur les expériences faites pour déterminer la compressibilité du gaz azote, par M. E.-H. Amagat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 638.)

Dans cette note l'auteur rapproche ses expériences de celles de M. Cailletet, ainsi que les résultats qu'elles ont fournis à tous deux.

M.

Conception rationnelle de la nature et de la propagation de l'électricité, déduite : 1° de la considération de l'énergie potentielle de la matière éthérée associée à la matière pondérable; 2° du mode de production et de transmission du travail provenant des variations de cette énergie, par M. A. Ledieu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 669.)

Indices de réfraction ordinaire et extraordinaire du spath d'Islande, pour les rayons de diverses longueurs d'onde jusqu'à l'extrême ultra-violet, par M. Ed. Sarasin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 680.)

Le quartz, le spath calcaire et le spath-fluor possèdent, on le sait, une transparence remarquable pour les radiations ultra-violettes. Cette propriété trouve son application dans la construction des appareils d'optique destinés à l'étude spéciale de ces radiations,

et cette application, à son tour, exige la connaissance des indices de réfraction de ces cristaux. L'auteur a déjà présenté à l'Académie cette étude pour le quartz; il donne aujourd'hui les résultats obtenus pour le spath d'Islande. Ses mesures ont porté sur les principales raies du spectre solaire visible et sur les raies du cadmium; l'observation des raies ultra-violettes a eu lieu à l'aide de l'oculaire fluorescent de M. Soret. M.

Les forces d'induction que le Soleil développe dans les corps par sa rotation varient, toutes choses égales d'ailleurs, en raison inverse des carrés des distances, par M. Quet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 682.)

Pour un corps qui se mouvrait circulairement autour du Soleil dans le plan de son équateur, les deux forces d'induction qui lui sont appliquées et qui sont dues, l'une à sa vitesse de révolution et l'autre à la rotation de l'astre, ont un rapport égal à celui du temps employé par le Soleil à faire un tour complet autour de son axe et par le conducteur à accomplir sa révolution. L'auteur continue ainsi à énumérer brièvement les lois et les résultats contenus dans les importantes formules qu'il a depuis longtemps publiées dans les Comptes rendus. M.

Sur la théorie des couches doubles électriques de M. Helmholtz. Calcul de la grandeur d'un intervalle moléculaire, par M. G. Lippmann. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 686.)

La différence de potentiel entre deux corps conducteurs qui se touchent suppose, ainsi que l'a montré M. Helmholtz, la présence d'une couche double électrique située à leur surface de contact : une pareille couche, formée, comme l'on sait, de deux couches électriques uniformes, parallèles, égales et de signes contraires, séparées par un intervalle insensible ε, possède en effet la propriété

de produire une discontinuité dans la valeur du potentiel sans d'ailleurs altérer les conditions de l'équilibre électrique. Dans le cas d'un liquide électrolysable au contact d'un métal, ε n'est autre chose que la distance minima qui subsiste entre les molécules du liquide et celles du métal. Enfin, en dernier lieu, M. Helmholtz a fait intervenir l'hypothèse de la couche double pour expliquer les phénomènes électro-capillaires étudiés par M. Lippmann. Dans la note actuelle, l'auteur précise les conclusions du physicien allemand par quelques résultats quantitatifs. M.

Sur l'électrolyse de l'acide chlorhydrique, par M. D. Tommasi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 689.)

Les électrodes du voltamètre étant en platine, deux cas peuvent se présenter, suivant le degré de concentration de l'acide chlorhydrique. Si l'acide est concentré, l'électrode positive est attaquée par le chlore et, dès lors, elle se comporte comme une électrode soluble; si, au contraire, l'acide est dilué, il y a aussi dégagement de produits chlorés, mais le platine n'est plus attaqué. L'auteur examine successivement ces différents cas. M.

Induction lunaire et ses périodes, par M. Quet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 722.)

L'auteur tire comme toujours la théorie de l'induction produite sur la Terre par la Lune des formules générales qu'il a données dans les Comptes rendus du 2 décembre 1878. M.

Sur la transmission et l'enregistrement automatique des dépêches de télégraphie optique, par M. Martin de Brelles. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 725.)

Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courant continu, par MM. Allard, F. Le Blanc, Potier et H. Tresca. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 747.)

Cette note donne un tableau accompagné de quelques observations des principaux résultats de ces expériences; nous ne pouvons qu'y renvoyer le lecteur. M.

Conception rationnelle de la nature et de la propagation de l'électricité déduite : 1° de la considération de l'énergie potentielle de la matière éthérée associée à la matière pondérable; 2° du mode de production et de transmission du travail accompagnant les variations de cette énergie. (Suite.) Note de M. Ledieu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 753.)

Sur l'efficacité des paratonnerres, extrait d'une lettre de M. G.-A. Hirn à M. Faye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 757.)

L'auteur publie cette observation dans le but de montrer qu'un paratonnerre établi même dans les plus déplorables conditions peut encore parfois protéger efficacement un édifice. La note est terminée par quelques remarques intéressantes sur la façon dont fonctionnent les paratonnerres. M.

Application de la loi des couleurs complémentaires à la décoloration passagère des diamants teintés de jaune, par MM. N. Chatran et Jacobs. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 759.)

Les diamants teintés de jaune ont une valeur bien inférieure à celle des diamants blancs de même poids et de même qualité. Si

l'on plonge le diamant coloré dans une dissolution quelconque de sa couleur complémentaire, il en sort blanc. Mais le résultat obtenu n'est pas de longue durée, puisqu'un lavage suffit pour ramener le cristal à sa couleur naturelle. Une légère couche de violet suffit pour ramener au blanc le plus pur un diamant du jaune le plus prononcé, sans qu'il perde rien de sa transparence ni de son éclat.

M.

Nouvelles expressions du travail et du rendement économique des moteurs électriques, par M. Marcel Deprez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 778.)

Les formules qui font connaître le travail absolu et le rendement d'un moteur électrique en fonction de l'intensité du courant qui le traverse et de la force électromotrice inverse qu'il développe ne mettent pas en relief le rôle des éléments qui influent sur la marche du moteur. Elles contiennent, en outre, des symboles (force électromotrice, intensité d'un courant, résistance) dont la signification exacte est encore obscure pour beaucoup de personnes, plus versées dans l'étude de la mécanique que dans celle de l'électricité.

Ces considérations ont amené l'auteur à chercher s'il était possible d'éliminer, des formules relatives aux moteurs électriques, les quantités électriques qui y figurent habituellement et de les remplacer par des expressions purement mécaniques. J'y suis arrrivé, dit-il, en me servant d'un élément auquel j'ai donné le nom de prix de l'effort statique. Nous ne suivrons pas M. Deprez dans les explications qu'il donne sur l'origine et la signification de ce terme. Nous dirons seulement qu'il a appelé ainsi le quotient du travail calorifique développé dans la machine réceptrice par le couple mécanique qui tiendrait l'anneau au repos pendant le passage du courant.

M.

Sur l'absorption comparative des raies telluriques et métalliques comme moyen d'évaluer les pouvoirs absorbants de l'atmosphère, par M. A. Cornu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 801.)

M. Cornu a comparé les raies telluriques dont l'intensité est variable suivant l'épaisseur atmosphérique traversée avec les raies fixes des éléments métalliques qui sillonnent également le fond continu du spectre solaire. L'auteur a relevé d'abord la carte exacte des raies telluriques et métalliques de la région qu'il a adoptée; cette région, située dans le voisinage de la raie D, présente une série de bandes généralement attribuées à l'absorption de la vapeur d'eau.

M. Cornu a rencontré en passant un théorème relatif à l'emploi des réseaux et que nous signalerons, à savoir : si l'on observe l'un des spectres de diffraction dans le voisinage de la normale au plan d'un réseau fixe, les variations de la longueur d'onde des raies observées sont sensiblement proportionnelles aux variations de leurs distances angulaires relatives. Le rapport de proportionnalité est égal au quotient de la distance constante des traits du réseau par l'ordre du spectre observé. M.

Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courants alternatifs, par MM. Allard, F. Le Blanc, Joubert, Potier et H. Tresca. (*Comptes rendus Acad. des sciences*, t. XCV, p. 806.)

Nous rapporterons seulement le programme rempli par les expérimentateurs, renvoyant le lecteur à l'examen des tableaux obtenus et des conséquences qui en ont été tirées. Les expériences ont porté seulement sur trois systèmes d'éclairage, dans lesquels on employait, avec des arcs voltaïques, des machines à courants alternatifs. Dans deux de ces expériences, on s'est servi de la machine magnéto-électrique de M. Méritens, avec une lampe de phare ou avec cinq foyers Berjot; dans la troisième, d'une machine dy-

namo-électrique Siemens et d'une machine excitatrice distincte, avec douze lampes Siemens. Pour l'interprétation des données de ces expériences, on a appliqué aux courants alternatifs les mêmes méthodes de calcul que pour les courants continus. La concordance entre les deux séries de rendements est tout à fait probante au point de vue de l'identité des résultats; cette identité justifie pleinement l'exactitude de la méthode. M.

Sur la relation entre la force électromotrice d'une machine dynamo-électrique et sa vitesse de rotation, par M. Maurice Lévy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 832.)

L'auteur a trouvé dans son cours du Collège de France les équations qui définissent rigoureusement le champ électrique et le champ magnétique constitués par une machine dynamo-électrique quelconque, supposée arrivée à l'état permanent. Quoiqu'on ne puisse pas, dit-il, intégrer de telles équations, j'en ai tiré plusieurs conséquences, parmi lesquelles je signalerai celle-ci : la force électromotrice d'une machine dynamo-électrique n'est pas, comme on l'admet d'ordinaire, proportionnelle à la vitesse de son anneau (plus généralement, de ses bobines mobiles) : elle n'est exprimable que par une série illimitée ordonnée suivant les puissances entières de cette quantité. Dans la note actuelle, M. Maurice Lévy établit ce fait sans écrire les nombreuses équations qui régissent le problème. M.

Mesures spectrophotométriques en divers points du disque solaire, par MM. Gouy et Thollon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 834.)

Les expériences ont été faites avec le spectrophotomètre de M. Gouy sur la fente duquel étaient successivement projetés et maintenus les divers points d'une image solaire de $0^m,045$ de diamètre; la lumière de comparaison était une lampe à pétrole.

MM. Gouy et Thollon ont ainsi comparé pour différentes longueurs d'onde le centre et les bords du disque; ils ont aussi pu comparer le noyau et la pénombre d'une tache solaire. M.

Sur la comparaison des thermomètres à mercure avec le thermomètre à hydrogène, par M. J.-M. Crafts. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 836.)

Regnault a laissé des tables de corrections qui, ainsi que le fait remarquer l'auteur, ne peuvent plus s'appliquer aux thermomètres fabriqués avec des verres de composition différente. Il a donc entrepris une nouvelle série d'expériences de comparaison. Ayant préparé une série de liquides purs, il a étudié avec le thermomètre à hydrogène leur température d'ébullition sous des pressions déterminées, et il a cherché ce qu'indiquaient à ces températures divers thermomètres à mercure, sept de M. Baudin, sept de M. Alvergniat et un thermomètre allemand. Du tableau de ces expériences il résulte que chaque thermomètre a sa marche individuelle et l'on voit la courbe qui la représente s'éloigner de la courbe moyenne à mesure que les températures s'élèvent au-dessus de 100 degrés. L'écart maximum s'élève de 0°,8 à 330 degrés. M.

Résultats des expériences faites sur les bougies électriques à l'exposition d'électricité, par MM. Allard, F. Le Blanc, Joubert Potier et H. Tresca. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 873.)

Depuis les premiers essais de M. Jablochkoff, on a désigné sous le nom de bougies les appareils d'éclairage électrique dont les charbons restent constamment placés à la même distance l'un de l'autre et qui, pour que ce résultat puisse être réalisé, se consument d'une manière identique, sous l'influence d'un courant alternatif. Les bougies Jablochkoff sont, comme on le sait, formées de deux charbons maintenus parallèlement et à une petite distance l'un de

l'autre par une sorte de cloison en plâtre qui se détruit au fur et à mesure de l'usé même de ces charbons. Les bougies Debrun peuvent aussi brûler dans une situation verticale inverse et les bougies Jamin se consument toujours par leur extrémité inférieure, ce qui donne à l'intensité de leurs feux une plus grande efficacité, sous le rapport de l'intensité d'éclairage, au-dessous de l'appareil disséminé. C'est sur ces trois sortes de bougies alimentées avec diverses machines que les auteurs ont opéré. Voici quelques conséquences qu'ils tirent des tableaux de leurs expériences : « Il est vraiment curieux de constater que les différents systèmes produisent, dès aujourd'hui, des résultats économiques presque identiques, tant sous le rapport du nombre des Carcels fournis par cheval mécanique ou électrique que sous le rapport du rendement électrique des arcs. Dans ses meilleures conditions, la bougie de M. Jamin donne une somme de lumière beaucoup plus grande, sans que pour cela la dépense s'écarte de la proportionnalité commune, si ce n'est dans le cas de 48 bougies, qui est de beaucoup le plus favorable. Cela tient évidemment, pour une grande part, à ce que la machine génératrice est menée à une plus grande vitesse et dépense, par conséquent, un plus grand travail. L'allumage automatique de ces bougies constitue, pour ce système d'éclairage, le progrès le plus notable. » M.

Note sur les raies telluriques et le spectre de la vapeur d'eau, par M. Janssen. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 885.)

A propos d'une communication précédente de M. Cornu relative aux raies telluriques et à l'usage qu'on peut en faire pour la détermination de l'état hygrométrique de l'atmosphère. M. Janssen présente quelques observations historiques. C'est lui qui a donné à ces raies leur nom de telluriques, après avoir résolu en ces raies les bandes de Brewster. Dans la seconde partie de sa note il rappelle les travaux qu'il a entrepris pour résoudre également en raies fines les bandes du spectre ayant traversé une colonne de vapeur

d'eau à une pression connue. Il reprend, dit-il, maintenant ses travaux, que diverses missions l'avaient forcé d'interrompre. M.

Sur les courants produits par les nitrates en fusion ignée, au contact du charbon porté au rouge, par M. Brard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 890.)

La propriété remarquable que possèdent les nitrates en fusion, de produire des courants par leur réaction sur le charbon incandescent, avait été signalée pour la première fois, en 1855, par A.-C. Becquerel, qui avait constaté une déviation considérable du galvanomètre en plongeant un charbon de cornue rougi dans un bain de nitrate de potasse fondu. Cette expérience, reprise un peu plus tard par M. Jablochkoff, qui tenta d'en appliquer le principe à une pile nouvelle qu'il appelait électromotrice, a été le point de départ des études de l'auteur. Voici les principaux résultats qu'il a obtenus : 1° si l'on plonge dans une capsule contenant un bain de nitrate en fusion un charbon quelconque porté au rouge, on obtient un courant énergique allant du bain au charbon dans le circuit extérieur; 2° les nitrates en fusion deviennent très fluides et acquièrent la propriété des corps gras de mouiller au loin les objets chauffés avec lesquels ils sont en contact; 3° pour obtenir un courant, il n'est pas nécessaire de plonger le charbon dans le bain de nitrate; 4° enfin il n'est même pas nécessaire, pour obtenir un courant, de mettre le nitrate en contact avec les charbons d'un foyer; 5° les nitrates entretenus à l'état de fusion sont d'une grande fixité. M.

Sur l'exactitude des mesures faites avec le thermomètre à mercure, par M. Crafts. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 910.)

L'auteur passe successivement en revue les diverses causes d'erreur dues à des mouvements des particules du verre, des pressions du zéro, élévation permanente du zéro, etc. M.

Conclusions des expériences hydrodynamiques d'imitation des phénomènes d'électricité et de magnétisme. Réponse à une note de M. Ledieu, par M. C. Decharme. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 913.)

Déformations électriques du quartz. Note de MM. Jacques et Pierre Curie. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 914.)

Voici le mode opératoire employé par les auteurs : une plaque de quartz, revêtue de deux feuilles d'étain sur les faces normales à l'axe électrique, et très peu épaisse suivant la direction de cet axe, était fixée par l'une des extrémités de sa grande longueur (normale aux deux axes optique et électrique) à un montant solide.

L'autre extrémité, munie d'une petite pièce rigide, retenait le petit bras d'un levier. Le grand bras portait une petite toile d'araignée que l'on regardait avec un microscope muni d'un micromètre oculaire. Les variations de longueur de la plaque de quartz étaient amplifiées une cinquantaine de fois. On produisait la tension électrique en chargeant les deux feuilles d'étain à l'aide d'une machine de Holtz reliée à une batterie de six bouteilles de Leyde. La tension s'établissait ainsi assez lentement, et l'on notait le déplacement du levier à l'instant où l'étincelle partait entre deux boules.

La mesure se compose de deux parties distinctes : 1° on détermine expérimentalement, par les procédés que nous avons précédemment publiés, la quantité absolue d'électricité dégagée par la lame revêtue de ses feuilles d'étain et telle qu'elle va être employée dans la seconde partie; 2° on mesure, à l'aide de l'appareil ci-dessus décrit, les variations de longueur correspondant à une série de différences de potentiel données par les distances explosives entre les boules de $0^{m},06$ d'après les déterminations de M. Baille.

Les auteurs ont trouvé dans ces mesures des vérifications non seulement qualitatives, mais aussi numériques, des conséquences auquelles les principes de la conservation de l'énergie et de la conservation de l'électricité ont conduit M. Lippmann. M.

Sur l'inclinaison de l'aiguille aimantée, par M. d'Abbadie. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 407.)

L'auteur fait remarquer que, dans le but de donner plus de précision aux mesures des angles, on a d'abord donné de grandes dimensions aux instruments destinés à l'étude du magnétisme terrestre. Aujourd'hui, on a diminué de beaucoup ces dimensions, et il est utile de le faire encore dans l'intérêt des voyageurs, qui devront tôt ou tard couvrir d'un réseau d'observations toute l'étendue des continents. M. d'Abbadie s'est adressé à MM. Brunner, qui lui ont construit une boussole d'inclinaison, dont il donne une rapide description, et dont l'aiguille n'a qu'une longeur de $0^{m},063$. Il donne les résultats de comparaisons faites avec les instruments ordinaires. M.

Sur la formation des couples secondaires à lames de plomb, par M. G. Planté. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 418.)

L'opération que j'ai désignée sous le nom de formation des couples secondaires consiste, dit l'auteur, ainsi que je l'ai indiqué il y a plusieurs années, dans une préparation électro-chimique préalable de ces couples, ayant pour objet d'oxyder profondément l'une des électrodes, et de réduire l'autre à un état de division métallique, qui permet aux actions chimiques de s'exercer plus complètement pendant la charge et la décharge, et d'accumuler, par suite, une plus grande quantité du travail chimique et d'un courant primaire.

M. Planté, en étudiant les actions chimiques qui se produisent dans ces couples, a cherché à perfectionner leur préparation. Il donne dans la note actuelle les résultats auxquels il est parvenu. M.

Sur la distribution de la chaleur dans les régions obscures des spectres solaires, par M. P. Desains. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 433.)

Nous avons noté les résultats obtenus par M. Desains sur ce

sujet, au moyen d'appareils en sel gemme. Il donne aujourd'hui ceux que lui ont fournis des appareils en flint et en crown. Il indique la manière dont il règle ses appareils et dont il opère. Il décrit un spectroscope spécial destiné aux mesures spectro-calorifiques. M.

Considérations théoriques et pratiques sur les phénomènes de l'induction électro-magnétique. Applications aux types des machines les plus répandues, mémoire de M. G. Le Goarant de Tromelin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 439.)

Par des méthodes que l'auteur ne donne pas dans l'extrait qui figure aux Comptes rendus, il établit les formules de l'intensité et de la force électromotrice des machines du genre Siemens et du genre Gramme. M.

Recherches sur le spectre d'absorption de l'atmosphère terrestre, par M. Egoroff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV.)

« Dans mes précédentes expériences, dit l'auteur, j'avais déjà constaté que la lumière électrique envoyée du mont Valérien donnait un spectre où se distinguent parfaitement un grand nombre de raies d'absorption; j'avais également, par des mesures précises, identifié la plupart de ces raies avec celles du spectre solaire; il me restait à étudier l'ordre de leur disparition à mesure que la couche d'air traversée diminue d'épaisseur, et à trouver pour cette épaisseur la limite où elles cessent toutes d'être visibles. »

Quatre séries d'expériences ont été faites, la source de lumière se trouvant à 10 kilomètres, 1,600 mètres, 240 mètres et 80 mètres du spectroscope. M.

Étude expérimentale de la réflexion des rayons actiniques : influence du poli spéculaire, par M. de Chardonnet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 449.)

L'auteur a photographié, avec des instruments en quartz et en spath d'Islande, le spectre des rayons réfléchis sur un certain nombre de substances. Lorsqu'il s'agissait d'un liquide ou d'un solide susceptible de recevoir le poli spéculaire, le pinceau lumineux était réfléchi sur le miroir ou sur une cuve horizontale, et étudié sous des incidences de 55 et de 85 degrés environ. Quand la matière essayée ne pouvait être polie, elle était mise à la place du miroir de l'héliostat pour éclairer la fente. En prolongeant suffisamment les poses, l'auteur a pu s'assurer qu'il n'existe pas d'absorption élective absolue. Le noir de fumée lui-même, déposé en couche opaque sur une plaque d'émail, a donné un spectre complet ayant l'aspect du spectre normal dans toutes ses parties.

L'auteur conclut de ces expériences les lois suivantes :

1° Toute surface réfléchit, dans des proportions variables, chacune des radiations du spectre; on ne peut donc jamais obtenir des couleurs pures par réflexion; 2° le pouvoir réflecteur d'un liquide est indépendant des substances qu'il tient en dissolution ou en suspension; 3° le poli spéculaire intervient pour augmenter la quantité totale des radiations réfléchies, tandis que l'intensité relative des différentes régions du spectre dépend de la matière employée. M.

Sur la loi du refroidissement, par M. Ch. Rivière. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 452.)

L'auteur a pensé qu'il serait de quelque intérêt d'étudier cette loi dans des limites étendues de température et sous ces pressions avec lesquelles les expériences de M. Crooks ont familiarisé les physiciens. Le corps soumis au rayonnement est un fil de platine échauffé par un courant électrique et observé dans son état stationnaire. On déduit sa température des variations qu'éprouve

sa conductibilité, variations préalablement étudiées à l'aide du thermomètre à air. La quantité de chaleur perdue, égale à celle que développe le passage du courant, se calcule par la loi de Joule. Un fil compensateur permet de faire abstraction des extrémités froides du fil principal et, par suite, de la chaleur enlevée par la conductibilité des pinces. L'auteur nous fournit encore quelques-uns de ses résultats, ses expériences, dit-il, n'étant pas encore assez nombreuses pour lui permettre de formuler aucune loi. M.

Sur la loi des constantes thermiques de substitution, par M. D. Tommasi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 453.)

L'auteur répond par quelques exemples à l'objection qui lui a été faite que sa loi se trouvait en défaut lorsqu'il s'agissait de calculer les calories de combinaison des sels solubles formés par des acides faibles. M.

Observations du spectre solaire, par M. Langley. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 482.)

Ces observations ont été faites au mont Whitney, dont le sommet presque aussi élevé que celui du mont Blanc domine la région la plus sèche et la plus déserte de la Californie méridionale. Une des études projetées était une nouvelle détermination de la constante solaire et incidemment des lois de l'absorption des rayons solaires par notre atmosphère. D'après M. Langley, cette constante à laquelle Pouillet avait assigné la valeur de $1^{cal},7$ s'élèverait à 3 calories. L'auteur a étudié ensuite, à l'aide de son spectrobolomètre le spectre solaire, et a trouvé les résultats depuis longtemps signalés. Une étude de la dispersion des prismes faite au moyen de réseaux sphériques lui a permis de donner le spectre normal. M.

Les carrés des forces d'induction produites par le Soleil dans les planètes et dues à la vitesse de révolution de ces corps sont, toutes choses égales d'ailleurs, en raison inverse des septièmes puissances des distances à l'astre. Induction des comètes, des bolides et des étoiles filantes. par M. Quet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 514.)

Sur un réfractomètre destiné à la mesure des indices et de la dispersion des corps solides, par M. Ch. Loret. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 517.)

L'auteur a modifié le réfractomètre à réflexion totale de M. Kohlrauch de manière à l'affranchir de la condition de l'emploi d'une lumière monochromatique. Pour cela, il suffit de faire tomber sur le cristal plongé dans un liquide plus réfringent que lui, et d'indices connus, un faisceau de rayons solaires parallèles; puis, après sa réflexion, de le recevoir sur la fente d'un spectroscope. Si l'angle d'incidence est suffisamment grand, tous les rayons du spectre visible sont réfléchis totalement, et le spectre est très brillant. Si l'on diminue progressivement l'incidence, les différents rayons atteignent successivement leur angle limite et, n'éprouvant plus que la réflexion ordinaire, parviennent au spectroscope avec une intensité notablement amoindrie. On voit donc dans le spectre comme un rideau sombre s'avançant successivement du rouge au violet, si, comme c'est habituellement le cas, la dispersion du liquide est plus grande que celle du solide immergé.

Lorsque la ligne de séparation coïncide avec une raie déterminée, c'est qu'on est à l'incidence limite pour cette raie; la mesure de cette incidence et la connaissance de l'indice du liquide donnent celui de la substance. L'auteur décrit le dispositif qu'il a adopté; les indices du liquide étant toujours un peu variables et incertains, il évite de s'en servir en faisant les déterminations en double, une fois sur la substance à étudier et une fois sur un prisme de verre dont la dispersion est connne. M.

De l'influence de la température sur les spectres des métalloïdes. Note de M. D. Van Monckhoven. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 520.)

Kirchhoff et Bunsen ont démontré que la température de la flamme dans laquelle une substance est réduite en vapeur n'a aucune influence sur la position des raies brillantes de son spectre. Qu'on volatilise, par exemple, du sodium ou du lithium dans une flamme à alcool, ou dans celle du chalumeau oxyhydrique, les raies restent les mêmes, mais leur éclat augmente avec la température. Le plus souvent, des raies fines nouvelles apparaissent avec les températures élevées; mais jamais celles qui sont déjà émises à des températures plus basses ne disparaissent. S'il en est toujours ainsi pour les vapeurs métalliques, il n'en est point de même des raies émises par les métalloïdes. Plucker a, en effet, démontré que l'oxygène, l'azote, le soufre, le sélénium, etc., donnent deux spectres différents et n'ayant aucune raie commune, suivant que les tubes spectraux contenant ces substances sont chauffés par l'étincelle ordinaire de la machine électrique, ou par celle de la bouteille de Leyde. Il admet donc, et avec lui presque tous les physiciens, que certains corps simples émettent, à haute température (bouteille de Leyde), un spectre différent du spectre émis par le même corps à basse température (étincelle ordinaire). Des expériences nombreuses et variées nous ont prouvé, dit l'auteur, que l'on pouvait produire les spectres dits de haute température à des températures très basses, et *vice versa*.

Dans une de ces expériences on observe même les deux spectres superposés : le spectre attribué aux températures élevées et le spectre des basses températures. M.

Sur l'action de présence des feuilles de zinc dans les chaudières, et sur un procédé pour éviter les explosions, par M. Trève. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 522.)

Depuis 1875 on expérimente dans la marine l'emploi de

feuilles de zinc qui, par leur présence, neutralisent l'effet des acides gras, en donnant naissance à des produits inoffensifs. L'auteur a analysé cette action à bord du *Desaix* qu'il commandait. Il conclut de ses recherches à quelques dispositions qui s'opposeraient à l'explosion des chaudières.

Communications optiques entre Maurice et la Réunion, par M. L.-P. Adam. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 587.)

L'auteur montre comment il a résolu les deux parties de la question, à savoir : 1° l'expédition automatique des dépêches; 2° leur réception mécanique. M.

La force coercitive de l'acier rendue permanente par la compression, par M. H. Clémandot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 587.)

Dans une communication antérieure, l'auteur a exposé les propriétés acquises par l'acier soumis à une forte pression et refroidi sous cette pression. Parmi ces propriétés ayant une complète similitude avec celles que donne la trempe par les bains, se trouve la force coercitive, cette propriété que peut posséder l'acier de devenir et de demeurer aimant. L'auteur a continué ses recherches et voici un résultat curieux auquel il est arrivé. La trempe ordinaire consiste, on le sait, à chauffer l'acier au rouge cerise, à le refroidir brusquement en le trempant dans un bain, eau, huile ou tout autre liquide : le métal est durci, trempé, il a acquis la force coercitive. Mais qu'arrive-t-il si l'on réchauffe de nouveau cet acier, si on le recuit ? On dit que le métal se détrempe, sa force coercitive disparaît; il n'est plus aimantescible. Que se passera-t-il, au contraire, pour un acier trempé par compression, c'est-à-dire refroidi sous pression, après le refroidissement brusque obtenu en partie par la compression ? Sa propriété coercitive aura été maintenue, malgré le réchauffage, le forgeage même de cet

acier. Autrement dit, au lieu d'être éphémère, instable, comme l'est la propriété coercitive due à la trempe obtenue par les bains, celle qui est imprimée à l'acier par sa compression sera permanente, indélébile, quelles que soient les opérations successives auxquelles il sera soumis. M.

Recherches sur l'action de l'éther intermoléculaire dans la propagation de la lumière, par M. Klercker. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 588.)

Hydrodiapasons, par M. C. Decharme. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 597.)

L'auteur rappelle les principes qu'il a constatés précédemment et qui servent de base à la construction de ses nouveaux instruments : 1° lorsque deux courants d'eau, de sens contraire et directement opposés l'un à l'autre, sortent par des ajutages à bords épais ou munis de disques, il y a attraction de ces courants (supposés mobiles), quand la distance des ouvertures est de quelques millimètres seulement; cette attraction augmente très rapidement à mesure que cette distance diminue; 2° si les ajutages sont à bords minces, il y a toujours répulsion; 3° quand les courants ne sont pas exactement opposés l'un à l'autre, il se produit, à leur rencontre, une attraction axiale qui tend à les ramener au parallélisme et à la coïncidence des axes. Dans tous les cas, il peut y avoir des vibrations; c'est en appliquant ces résultats que l'auteur a fait construire ses appareils. M.

Objections d'ordre mécanique à la théorie actuelle de l'électricité, par M. A. Ledieu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 619.)

Sur le baromètre à gravité, par M. Mascart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 631.)

Dans une précédente communication, l'auteur a donné la description d'un appareil dans lequel les variations de la pesanteur peuvent être mises en évidence et mesurées par les changements de hauteur de la colonne de mercure qui fait équilibre à la pression d'une masse de gaz. Dans une excursion dans les pays du Nord, il a voulu vérifier par expérience si l'instrument possède bien la sensibilité que l'on peut en espérer, et surtout s'il est capable de résister aux secousses de toute nature auxquelles il serait exposé dans les voyages. La seule conséquence, dit-il, que je désire tirer de cette épreuve, c'est que le baromètre à gravité est facilement transportable, et que la précision qu'il comporte ne paraît pas inférieure à celle que donnerait l'emploi du pendule. Il n'exige, d'ailleurs, aucune autre observation que celle du niveau du mercure et de la température, et l'installation peut être faite en moins d'une heure dans une chambre d'hôtel. Il peut donc rendre beaucoup de services, surtout dans les cas nombreux où le voyageur ne dispose ni de son temps, ni des ressources qu'exigeraient l'usage et l'installation d'instruments astronomiques.

M.

Transmission du travail à grande distance, sur une ligne télégraphique ordinaire, par M. M. Deprez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 633.)

L'auteur a opéré sur la ligne télégraphique de Munich à Miesbach, villes distantes de 57 kilomètres. Le fil conducteur est en fer galvanisé de $4^{mm},5$; avec le fil de retour, la longueur totale de la ligne parcourue par le courant est donc de 114 kilomètres; sa résistance mesurée est de 950 ohms. L'isolement est bon, mais ne diffère en rien de celui qui est universellement employé sur toutes les lignes télégraphiques. Les deux machines, situées l'une à Miesbach, l'autre à Munich, sont absolument identiques et présentent chacune une résistance de 470 ohms. La résistance totale du circuit est donc de

près de 1,900 ohms. Dans la première expérience qui ait été faite, on a obtenu immédiatement à Munich, un travail, mesuré au frein de 38 kilogrammes par seconde (soit un demi-cheval), avec une vitesse de 1,500 tours par minute. La machine génératrice, située à Miesbach, tournait à la vitesse de 2,200 tours. Les machines employées sont du modèle Gramme, dit type d'atelier, modifiées suivant les calculs de M. Deprez. Le rapport du travail récupéré au travail dépensé s'est élevé à plus de 60 p. 100. Les collecteurs des deux machines présentent des étincelles à peine visibles. L'échauffement des machines est à peine appréciable après deux heures de marche. M.

Méthode thermoscopique pour la détermination de l'ohm, par M. G. Lippmann. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 634.)

M. Joule a le premier employé une méthode calorimétrique pour la détermination de l'ohm. Celle que propose M. Lippmann paraît présenter quelques avantages; la voici en principe : le fil dont on veut connaître la résistance électrique r est placé au milieu d'un vase disposé comme un calorimètre au milieu d'une enceinte à température constante. On fait passer dans ce fil un courant électrique dont on mesure l'intensité i. On attend que, grâce à la chaleur dégagée par le courant, le vase ait atteint une température stationnaire; on constate à loisir qu'il en est ainsi, en se servant d'un thermomètre, ou plutôt d'un thermoscope sensible, plongé dans le vase. Cela fait, on interrompt le courant; puis on met en mouvement un moteur qui produit un frottement au sein du vase qui contient déjà le fil métallique. La chaleur dégagée par le frottement se substitue à celle qui était tout à l'heure dégagée par le courant électrique. On fait en sorte que la température stationnaire reprenne la même valeur que précédemment. On a, dès lors, $ri^2 = T$, T étant le travail dépensé : d'où la valeur de r. M.

Sur la polarisation rotatoire du quartz, par MM. J.-L. Soret et Ed. Sarasin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 635.)

Les auteurs continuent leurs recherches sur le pouvoir rotatoire du quartz étudié depuis la raie A jusqu'aux limites du spectre ultra-violet. Ils ont déjà signalé l'accord très rapproché de l'observation avec les résultats calculés par la formule de M. Boltzmann réduite à ses deux premiers termes tant qu'on demeure entre les raies A et O. Pour les rayons d'une réfrangibilité plus grande que O, la formule devient inexacte, même lorsque, au lieu de deux, on prend trois ou quatre termes de la série qui, d'ailleurs, manque de convergence. D'autres formules essayées n'ont pas donné de meilleurs résultats. Les auteurs ont reconnu, de plus, que l'influence de la température sur la rotation n'est pas constante pour tous les rayons, comme on l'avait généralement admis, mais qu'elle croît avec la réfrangibilité. M.

Sur l'électrisation de l'air, par M. Mascart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 917.)

Dans une des séances de la Commission internationale des unités électriques, réunie dernièrement à Paris, sir W. Thomson a signalé l'intérêt qu'il y aurait pour la science à observer d'une manière continue l'électrisation propre des couches inférieures de l'atmosphère, en déterminant le potentiel dans un volume limité de gaz emprunté à l'air ambiant et soustrait à l'action des masses électriques étrangères. J'ai essayé, dit M. Mascart, de voir, par expérience, comment une masse d'air ainsi isolée conserve son électrisation, afin de définir les conditions dans lesquelles il conviendrait de se placer pour une observation continue.

L'air de l'amphithéâtre du Collège de France, qui représente en gros un cube de 9 à 10 mètres de côté, était électrisé en y déchargeant une bouteille de Leyde pendant dix secondes par une flamme conductrice. Un électromètre, situé dans la salle,

était en communication avec une flamme réceptrice placée à 8 mètres environ du point où avait lieu la décharge et à $1^m,50$ du sol. Aussitôt la décharge commencée, l'électromètre est affecté; la déviation éprouve d'abord une série d'oscillations de grande amplitude, puis elle augmente d'une manière plus régulière, atteint un maximum au bout de dix à quinze minutes et diminue ensuite très lentement.

L'auteur analyse et varie ces expériences, cherchant à dégager l'influence des fils des mouvements qui se produisent dans la pièce, etc.

Voici les conclusions auxquelles il est conduit :

Il résulte de ces expériences que, pour étudier les couches inférieures de l'atmosphère, il suffit de déterminer le potentiel dans une salle de quelques mètres dont les parois seraient formées par un grillage métallique à larges mailles, en communication avec le sol, afin d'éliminer l'action des masses électriques extérieures; les échanges de gaz avec l'atmosphère, quelque faible que soit le vent, suffiront pour compenser la perte produite par les parois et par l'appareil collecteur (flamme ou écoulement d'eau) et pour donner à l'électromètre un potentiel constamment proportionnel à l'électrisation propre de l'air ambiant. Ce potentiel sera tout différent (le plus souvent de signe contraire) de celui qu'on obtient par les méthodes habituelles. Si l'électricité joue un rôle important dans les phénomènes naturels, il est à présumer que l'électrisation propre de l'air est particulièrement efficace; la suggestion de sir W. Thomson mérite donc toute l'attention des observateurs.

M.

Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les lampes à incandescence, par MM. Allard, F. Le Blanc, Joubert, Potier et H. Tresca. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 946.)

Les lampes à incandescence ont fait connaître à l'Exposition un mode d'éclairage relativement nouveau et se prêtant à un fonctionnement tel de la lumière électrique, qu'elle se trouve de tous

points comparable aux lumières de nos lampes habituelles, à l'huile ou au gaz. Le principe est, dans toutes lampes nouvelles, le même : l'illumination, dans le vide, d'un filament de charbon, par le passage d'un courant électrique de faible intensité, qui trouve à ce passage une très grande résistance. Ces sortes de lampes ne fournissent pas utilement beaucoup plus de 2 Carcel, et, lorsqu'elles sont surmenées, elles donnent lieu à un développement de vapeurs qui salissent le verre et mettent rapidement le petit appareil hors de service. En deçà de cette limite, au contraire, le bon fonctionnement paraît être de longue durée et fournit une lumière peu fatigante et très agréable.

Les auteurs donnent les tableaux relatifs aux lampes Maxim et aux lampes Edison. Leurs mesures ont été beaucoup moins complètes pour les lampes Lane-Fox.

D'une manière générale, disent-ils, et pour l'intensité moyenne sphérique de 1,20 Carcel, qui est tout à fait pratique, on ne peut compter que sur un éclairage effectif de 12 à 13 Carcel par cheval d'arc, ou environ 10 Carcel par cheval de travail mécanique, au moyen des lampes à incandescence. Les bougies électriques fournissent 40 Carcel par cheval d'arc, les régulateurs à peu près 100 Carcel, en sorte que, d'une manière générale, on peut dire que les valeurs économiques des trois systèmes sont à peu près comme les nombres 1, 3 et 7, étant, d'ailleurs, observé que, pour chacun des systèmes, les foyers les plus intenses sont toujours les plus favorables sous ce rapport. M.

Recherches relatives à la vision des couleurs. Note de M. Chevreul. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 956.)

M. Chevreul entretient l'Académie de l'état où se trouve actuellement la publication concernant la vision depuis février de l'année 1878, où il a commencé ses études sur la vision des couleurs matérielles en mouvement de rotation. M.

Sur le mouvement d'un système de deux particules de matière pondérable électrisées et sur l'intégration d'une classe d'équations à dérivées partielles, par M. Maurice Lévy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 986.)

Réponse aux objections de M. Decharme sur ma conception rationnelle de la nature de l'électricité. Preuves de la validité des hypothèses servant de base à cette conception, par M. A. Ledieu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1026.)

Interprétation théorique de l'effet produit par une couche mince d'huile répandue à la surface de la mer, pour calmer l'agitation des flots. Lettre de M. Van der Mensbrugghe à M. le Secrétaire perpétuel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1055.)

Tous ces travaux de physique mathématique se prêtent difficilement à un résumé succinct. Il nous semble préférable d'y renvoyer le lecteur. M.

Sur les moteurs électriques, par M. Marcel Deprez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1056.)

Dans une précédente communication, dit l'auteur, j'ai montré le parti que l'on pouvait tirer, dans la théorie des moteurs électriques, d'un élément nouveau auquel j'ai donné le nom de prix de l'effet statique, et qui est indépendant de la résistance des fils enroulés sur le moteur (pourvu que leur forme extérieure et leur volume restent invariables), ainsi que de l'état de repos ou de mouvement de ce moteur. Ce dernier point a été contesté. Je crois donc utile de faire connaître l'expérience fondamentale qui permet de constater que, lorsqu'un courant traverse un moteur électrique ayant pour organe principal l'anneau sectionné de Pa-

cinotti, l'effort tangentiel exercé sur l'anneau par les inducteurs est indépendant de l'état de repos ou de mouvement de cet anneau, et qu'il reste invariable, quelle que soit la vitesse, lorsqu'on maintient le courant constant. Réciproquement, si le couple résistant appliqué à l'anneau est maintenu constant, le courant sera, par cela même, maintenu constant, quels que soient les moyens employés pour le faire varier.

L'auteur décrit son expérience et en tire les conséquences qu'elle comporte, tout en reconnaissant que ces conséquences, pratiquement exactes, peuvent ne pas l'être d'une façon rigoureuse. Il se propose de montrer plus tard que cette expérience est une conséquence de la loi suivante : la proportionnalité des forces électromotrices aux vitesses, lorsque le champ magnétique reste constant. M.

Expressions générales de la température absolue et de la fonction de Carnot, par M. G. Lippmann. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1058.)

Portée des sons dans l'air, par M. E. Allard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1062.)

En supposant l'intensité du son proportionnelle à la quantité de travail dépensé pour le produire, l'auteur a calculé une formule établissant les portées sonores, analogues à celles qui donnent les portées lumineuses. Il a déduit d'un grand nombre d'expériences des résultats moyens relatifs à six instruments. Une première remarque est que l'intensité du son décroît dans l'air beaucoup plus rapidement que ne l'indique la loi du carré des distances; l'auteur attribue ce fait à l'action même de l'air qui, lorsqu'il n'est pas homogène, réfléchit et disperse une partie des mouvements vibratoires de l'onde. Il s'appuie sur ce fait pour établir sa formule, de laquelle il tire quelques conséquences intéressantes. M.

Méthode pour la détermination de l'ohm, fondée sur l'induction par le déplacement d'un aimant, par M. G. Lippmann. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1154.)

On peut imaginer autant de méthodes distinctes pour la détermination de l'ohm qu'il y a de manières différentes de faire naître une force électromotrice d'induction. La méthode que propose actuellement M. Lippmann est fondée sur l'induction produite dans un circuit par le déplacement d'un aimant; elle est, dit-il, d'une exécution mécanique facile, parce qu'elle n'exige que le déplacement d'un barreau de quelques centimètres de longueur; de plus, elle se prête mieux que les trois méthodes que j'ai précédemment indiquées à être mise en œuvre dans un laboratoire non exempt de perturbations magnétiques. Elle se prêterait, d'après M. Lippmann, à la construction d'un étalon de 1 à 5 ohms de résistance, avec une erreur relative qui paraît inférieure à un millième.

M.

Sur l'induction terrestre des planètes et, en particulier, sur celle de Jupiter, par M. Quet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1155.)

L'auteur tire de ses formules générales la proposition suivante : Les forces d'induction produites sur les électricités de la Terre en vertu de la rotation des diverses planètes et du Soleil autour de leurs axes sont, toutes choses égales d'ailleurs, en raison inverse des carrés des distances à la Terre et en raison directe des volumes des corps inducteurs, de leurs vitesses angulaires de rotation et de leurs pouvoirs magnétiques.

Il s'en sert pour comparer à celle du Soleil l'induction sur la Terre des principales planètes, leurs pouvoirs magnétiques étant supposés égaux à celui du Soleil. M.

Sur les courants produits par les nitrates en fusion ignée, au contact du charbon porté au rouge. Deuxième note de M. Brard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1158.)

Après son étude sur les nitrates en contact avec les charbons incandescents, l'auteur a entrepris deux séries de recherches :

1° Dans la première, il a cherché à obtenir un combustible spécial qui, brûlant dans un foyer quelconque, pût produire directement de la chaleur et de l'électricité;

2° Dans la seconde série, il s'est proposé, au contraire, de réaliser un foyer spécial dans lequel ces deux agents physiques pussent être engendrés avec un combustible quelconque. M.

Sur une communication de M. Marcel Deprez, relative au transport de la force, par M. Maurice Lévy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1220.)

SCIENCES NATURELLES.

I

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Sur les ganglions cérébrospinaux, par M. Ranvier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 23, p. 1165.)

Après avoir constaté que la plupart des anatomistes ont confirmé les principaux résultats de ses recherches sur les rapports des cellules ganglionnaires avec les tubes nerveux, M. Ranvier rappelle la méthode qu'il a suivie dans ses premières observations. Cette méthode consiste à pratiquer, dans les tissus, des injections interstitielles destinées à fixer les éléments et à en favoriser la séparation; elle permet d'isoler les tubes nerveux en T; seulement, pour arriver à observer leurs rapports avec les cellules ganglionnaires, il est nécessaire de prendre des animaux jeunes, chez lesquels le tissu conjonctif est moins dense, et de préférence des lapereaux où les faisceaux de tissu conjonctif sont grêles et peu résistants. Après injection d'acide osmique à 1 ou 2 p. 100 dans les ganglions spinaux ou dans le ganglion de Gasser d'un lapin âgé de deux à trois mois, une dissociation faite avec soin, au moyen des aiguilles, fournit presque à coup sûr des tubes en T ayant conservé leurs relations avec les cellules ganglionnaires. Pour apprécier le diamètre des cylindres-axes dans la fibre afférente et dans les deux autres branches du T, on fait durcir les ganglions spinaux dans le bichromate d'ammoniaque ou le liquide de Müller, on y pratique des coupes passant par les deux racines, on colore par le picrocarmin et l'on monte dans la région Dammar en suivant les indications classiques. Par cette méthode, on peut observer, dit M. Ranvier, dans les ganglions spinaux d'un chien, par exemple, un grand

nombre de tubes nerveux en T, et, grâce à la transparence de la myéline et à la coloration rouge des cylindres-axes, on peut reconnaître au microscope que ceux-ci se rencontrent sous des angles variés et non pas rigoureusement à angles droits, comme pourrait le faire supposer l'expression de tubes en T. Le cylindre-axe de la branche afférente possède, en général, un diamètre supérieur à celui des deux autres, comme s'il résultait de leur fusion. M. Ranvier considère en effet comme probable que les éléments fibrillaires qui composent les cylindres-axes du tube nerveux central et du tube nerveux périphérique, après s'être associés dans la branche afférente, se séparent dans la cellule ganglionnaire pour s'y comporter comme dans les cellules bipolaires des Poissons. La cellule bipolaire des ganglions cérébrospinaux des Mammifères se trouverait donc ramenée au même type que la cellule bipolaire des mêmes ganglions chez les Poissons, ainsi que Leydig l'avait pressenti. D'autre part, en examinant ses préparations, M. Ranvier a constaté que les tubes nerveux qui arrivent à une cellule ganglionnaire ne s'y terminent point par un étranglement annulaire. La cellule nerveuse, dit-il, correspond au centre d'un segment annulaire. E. O.

Des modifications de structure qu'éprouvent les tubes nerveux, en passant des racines spinales dans la moelle épinière, par M. L. Ranvier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 22, p. 1066.)

L'auteur a reconnu que les tubes nerveux des racines spinales arrivent, sans subir de modifications, jusqu'à la couche de névroglie qui entoure la moelle, mais qu'une fois parvenus dans cette couche ils perdent leur gaîne de Schwan, en conservant toutefois à leur surface le protoplasma qui double cette gaîne. Ce protoplasma contient même un noyau lorsque le dernier étranglement annulaire est situé à une très petite distance de l'entrée des tubes dans la moelle. De ses observations récentes et de celles qu'il a résumées précédemment dans sa *Note sur les éléments conjonctifs de la moelle épinière* (*Comptes rendus Acad. des sciences*, 1er dé-

cembre 1873), M. Ranvier conclut que les tubes nerveux des centres cérébrospinaux possèdent, outre leur enveloppe de myéline, une couche limitante représentant la lame protoplasmique qui double la membrane de Schwan dans les tubes nerveux de la périphérie. E. O.

La fourrure d'Otarie, par M. Trouessart. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, nos 23 et 24, p. 179-188.)

L'auteur donne des détails très intéressants sur les Otaries et sur le commerce dont leurs peaux sont l'objet. E. O.

Sur la formation des feuillets embryonnaires chez la Truite, par M. L.-F. Henneguy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 25, p. 1297.)

Les embryologistes sont encore loin d'être d'accord sur le mode de formation des feuillets embryonnaires chez les Poissons osseux, les uns faisant provenir le mésoderme et l'entoderme de la couche profonde du disque germinatif par simple dissociation des cellules; d'autres admettant que le mésoderme tire seul son origine de cette couche profonde, tandis que l'entoderme est formé de cellules prenant naissance dans la couche *sous-blastodermique* de Lereboullet ou *parablaste* de Klein; d'autres encore soutenant, d'après Gœtte, que le blastoderme se replie en dessous pour constituer la couche profonde qui se subdivise ensuite en mésoderme et en entoderme.

Au sujet du mode de formation du système nerveux central et de la corde dorsale, les opinions ne sont pas moins divergentes. Les anciens auteurs pensaient en effet que le système nerveux des Téléostéens, comme celui des Vertébrés, résultait de la formation et de la fermeture d'un sillon médullaire; Kupffer et Gœtte, au contraire, l'ont fait dériver d'un simple épaississement de l'ectoderme, et ils ont attribué au mésoderme la formation de la corde dorsale.

Les recherches de M. Henneguy l'ont conduit à des résultats

qui se rapprochent beaucoup de ceux de Gœtte. En suivant les phases du développement de l'embryon de la Truite, ce naturaliste a constaté que le système nerveux central se développe bien aux dépens de l'ectoderme, que la lame cornée ne prend aucune part à sa formation et que, dès son apparition, il est nettement séparé de la corde dorsale, celle-ci se différenciant, simultanément avec le mésoderme, aux dépens de l'entoderme primaire.

Enfin M. Henneguy a constaté que Schapringer, Weil et Caberla avaient eu raison d'attribuer à un écartement des cellules la production du canal médullaire central qui apparaît dans l'axe nerveux, constitué d'abord par un cordon plein. E. O.

De la spermatogénèse chez les Plagiostomes et chez les Amphibiens, par M. Sabatier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 16, p. 1097.)

Dans une note présentée à l'Académie et donnant le résultat de ses recherches sur la spermatogénèse chez quelques Annélides, M. Sabatier avait exprimé l'avis que le processus de formation de l'élément reproducteur devait présenter chez les Vertébrés les mêmes caractères essentiels et la même simplicité. Des recherches qui ont porté sur les Plagiostomes et sur les Amphibiens sont venues confirmer ces prévisions et ont montré à M. Sabatier que, chez ces Vertébrés, il y a également succession de plusieurs générations de spermatoblastes, générations qui sont issues les unes des autres par voie endogène ou par division des noyaux. Chez les *Rana esculenta* et *temporaria*, chez le *Bufo calamita* et chez l'*Hyla arborea*, la spermatogénèse a présenté des phénomènes tout à fait comparables à ceux de la *Raja clavata* et des *Scyllium catulus;* seulement, chez les Sélaciens, le polyblaste provenant du développement d'un même spermatophore remplissait tout le follicule spermatique, tandis que chez les Batraciens la coupe d'un seul follicule testiculaire laissait voir un nombre plus ou moins grand de polyblastes tapissant les parois. E. O.

Sur les fonctions de la glande digitiforme ou superanale des Plagiostomes, par M. R. Blanchard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, n° 21, p. 1005, et *Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 399.)

En 1878, pendant son séjour à l'Institut embryologique de l'Université de Vienne, M. R. Blanchard avait déjà constaté que l'appendice digitiforme de l'intestin des Poissons plagiostomes n'était point une glande en grappe comme on le supposait, mais bien une glande en tube, d'une espèce particulière qui n'avait pas encore été décrite. (Voir *Mittheilungen über den Bau und die Entwickelung der sogenannten fingerförmigen Drüse bei den Knorpelfischen*, in *Mitth. aus dem embryologischen Institute an der Wiener Universität*, 1878, t. I, p. 179, avec planches, et *Recherches sur la structure et le développement de la glande superanale* (*digitiforme*) *des Poissons cartilagineux*, in *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1878.)

Depuis lors, le docteur J. Mac Leod a retrouvé une structure analogue, quoique plus compliquée, dans la glande de Harder du Canard domestique (*Sur la structure et la glande de Harder du Canard domestique*, in *Bull. Acad. roy. de Belgique*, juin 1879, 2e série, t. XLXII). Enfin, tout récemment, M. R. Blanchard, par des expériences entreprises au laboratoire de la station maritime de physiologie du Havre, a pu reconnaître les propriétés du liquide sécrété par cette glande chez les Plagiostomes. Il lui a trouvé une réaction alcaline des plus nettes et s'est assuré qu'il n'agissait ni sur les matières albuminoïdes ni sur le sucre de canne, mais qu'il émulsionnait très fortement la graisse et transformait en glycose l'amidon cuit ou cru. Cette glande superanale produit donc un ferment diastasique et un ferment émulsif, mais, en raison de sa position à quelques millimètres du cloaque, elle ne concourt sans doute pas à la transformation de matières alimentaires.

E. O.

Recherches sur le pancréas des Cyclostomes et sur le foie dénué de canal excréteur du Petromyzon murinus, par le P. S. Legouis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 6, p. 305.)

Dans un travail publié précédemment (*Annales sciences natur.*, 1873) et dont les conclusions ont été soumises à l'Académie, l'auteur avait conclu à l'existence d'un pancréas chez les Poissons, en faisant des réserves toutefois pour les Cyclostomes. S'il avait en effet reconnu chez ces animaux un organe pancréatique, il lui avait trouvé des particularités qui lui semblaient étranges. Aujourd'hui, de nouvelles recherches lui ont permis d'éclaircir définitivement ce sujet et de déclarer (l'*Amphioxus* étant mis à part) : 1° que les Cyclostomes ont un appareil pancréatique distinct, semblable à celui des Poissons osseux, conclusion qui s'autorise d'une observation de Duvernoy sur les Myxines ; 2° que l'orifice décrit par Duvernoy n'est que le produit d'une illusion très ordinaire de l'œil. Un point d'une membrane transparente devient invisible et donne l'impression d'un point noir, grâce au fond obscur d'une grande cavité sous-jacente.

Chez le *Petromyzon murinus*, le foie, dénué, ainsi que tous les pancréas, de canal excréteur, est, comme eux, intra-intestinal, au même titre que le système de lacunes tenant lieu de veine porte. Il se trouve, avec le pancréas typique, plongé dans le sang de cette veine, où ces deux glandes déversent leurs produits, tandis que les autres pancréas, contenus dans la cavité duodénale, s'y déversent directement. E. O.

Sur les anastomoses des fibres musculaires striées chez les Invertébrés, par M. Jousset de Bellesme. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 21, p. 1003.)

M. Jousset de Bellesme a reconnu qu'il existe fréquemment des anastomoses entre les muscles striés des Invertébrés. Ces anastomoses sont déjà très développées entre les faisceaux primitifs du tube digestif des larves d'Insectes, mais elles se voient encore

mieux et affectent une forme plus élégante dans les glandes gastriques des Crustacés amphipodes et isopodes. Elles paraissent surtout destinées, suivant M. Jousset de Bellesme, à déterminer une contraction simultanée de toute l'étendue du cœcum qui constitue chacune des glandes gastriques, et jouent par conséquent le même rôle physiologique que les anastomoses observées dans le cœur des Vertébrés. E. O.

Sur la signification des cellules polaires des Insectes, par M. Balbiani. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 20, p. 927.)

Jusqu'ici les observateurs n'étaient pas d'accord sur la signification des cellules polaires des Insectes et sur les rôles qu'elles jouent dans la constitution de l'embryon. M. Balbiani s'est proposé d'élucider cette question en étudiant les œufs normalement fécondés et pondus du *Chironomus*. D'après ce qu'il a observé chez cet Insecte diptère, les cellules polaires sont au nombre de huit et forment d'abord un groupe isolé et visible, dans l'espace laissé libre au pôle postérieur par la rétraction du vitellus; puis elles sont recouvertes par le blastoderme, mais sans se confondre avec les cellules de cette membrane germinative; ensuite elles sont repoussées par l'extrémité caudale de l'embryon et forment une masse qui, par les progrès de l'invagination du blastoderme, vient se placer entre le rudiment caudal et la face ventrale de l'œuf, étant entourée de toutes parts par la substance granuleuse du vitellus. Arrivées dans cette situation, les cellules polaires n'abandonnent plus leurs rapports avec l'extrémité caudale, qu'elles suivent dans toutes ses positions aux divers stades du développement, et le long du côté dorsal de l'œuf. Pendant ce mouvement la masse polaire se subdivise en deux masses ovalaires qui ne se composent plus chacune que de deux cellules, probablement par suite d'une fusion deux à deux des huit cellules préexistantes. Ces deux masses se trouvent séparées plus tard par le développement de l'intestin postérieur, et, au moment de l'éclosion, elles se trouvent placées dans le neuvième segment du corps, de chaque côté du tube digestif, au ni-

veau de la jonction de l'intestin postérieur avec l'intestin moyen. Elles sont alors entourées chacune par une membrane épithéliale prolongée à ses deux extrémités en un filament grêle et renferment des noyaux beaucoup plus nombreux qu'à l'origine. Par tous ces caractères, dit M. Balbiani, les masses polaires se révèlent comme les organes génitaux de l'animal. Il en résulte que ces derniers organes précèdent non seulement tous les autres organes de l'embryon, mais encore l'embryon lui-même dans sa forme rudimentaire. Par conséquent l'ovule, le spermatozoïde et l'embryon ont pour auteur commun l'œuf fécondé; mais, tandis que le dernier est susceptible de se développer immédiatement, les deux premiers n'acquièrent l'aptitude au développement que par leur réunion dans une nouvelle fécondation. E. O.

Contributions à la Faune locale, par M. L. Carpentier. (*Bull. Soc. Linnéenne du nord de la France*, 1882, t. VI, n° 112, p. 52.)

Catalogue de quarante-trois espèces de Coléoptères qui vivent dans le département de la Somme et dont quelques-unes n'avaient pas encore été signalées dans cette partie de la France. (Voir *Rev. des Trav. scient.*, t. I, p. 620.) E. O.

Contributions à la Faune locale. — Rectifications au catalogue des Coléoptères du département de la Somme, par M. Delaby. (*Bull. Soc. Linnéenne du nord de la France*, 1882, t. VI, n° 117, p. 36.)

L'auteur ayant pu vérifier, grâce au concours de M. Bedel, la première partie du Catalogue des Coléoptères de la Somme, correspondant aux Insectes réunis sous le nom de Carnivores et de Palpicornes dans la *Faune des Coléoptères du bassin de la Seine* (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. I, p. 620), par M. Bedel, donne

le résultat de son travail et se trouve conduit à annuler quinze espèces mal déterminées ou à les remplacer par d'autres. E. O.

Contributions à la Faune locale, par M. Delaby. (*Bull. Soc. Linnéenne du nord de la France*, 1882, t. VI, n° 119, p. 68.)

Catalogue de soixante-quatre espèces de Coléoptères qui vivent dans le département de la Somme et dont quelques-unes n'avaient pas encore été signalées dans cette région. A propos de l'*Oligeta flavicornis*, Lacd., l'auteur donne quelques détails de mœurs.

E. O.

Diagnoses des Coléoptères abyssins, par M. L. Fairmaire. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 24, p. 191.)

Dans cette note, faisant suite à celles qu'il a publiées précédemment dans le même recueil (voir ci-dessus *Rev. des Trav. scient.*, t. III, p. 192), l'auteur donne les diagnoses latines des espèces suivantes : *Calathus vagestriatus, C. parvicollis, Cymindis Raffrayi, Anemia opacula, Ceropria ovulum, Hoplonyx subopacus, Systates abyssinicus, Otiorhynchus Raffrayi, O. phæostictus, O. brachyderoides, Sphadasmus semicostatus, Xylinades rufopictus.*

E. O.

Description d'une nouvelle variété du Carabus irregularis (*Fab.*), par M. Henri du Buysson. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 23, p. 183.)

L'auteur donne le nom de *Montandoni* à cette variété découverte dans les environs de Cruce (Moldavie) par M. Arnold Montandon. E. O.

Sur le Tingis *du poirier*, par M. G. Carlet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 21, p. 1012.)

Le *Tingis piri*, vulgairement connu sous le nom de *Tigre du poirier*, est un Insecte hémiptère qui constitue un véritable fléau pour les arbres auxquels il s'attaque. A l'état de larve, de nymphe ou d'insecte adulte, ce parasite occupe la face inférieure des feuilles, celle qui porte les stomates, et y dessine des taches de trois sortes, savoir : des taches noires qui représentent les déjections du Tingis; des taches de même couleur, mais en forme de cratère, qui renferment chacune un œuf, et enfin des taches brunes, résultant de la piqûre de l'Hémiptère. Ce sont principalement les déjections qui, en s'accumulant, arrêtent les fonctions respiratoires des feuilles. En examinant les feuilles au printemps et en détruisant celles qui offrent les taches cratériformes, on pourra facilement, dit M. Carlet, détruire le parasite dans l'œuf et arrêter ses ravages. E. O.

Réponse à M. Lelièvre d'Amboise, par M. P. Chrétien. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 21, p. 165.)

L'auteur se défend d'avoir attribué aux seules Liparides la qualité de *prudentes pondeuses* qu'elles révèlent en entourant leurs œufs d'une bourre préservatrice. Il fait ressortir d'ailleurs les différences qui existent entre l'œuf du *Crepuscularia* et ceux de diverses Liparides. (Voir ci-dessus *Rev. des Trav. scient.*, t. III, n° 3, p. 196 et 197.) E. O.

Cas extraordinaire de parasitisme chez un Dauphin, par M. Mégnin. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 21, p. 163.)

Le ventricule d'un Dauphin, qui avait été pris à Concarneau et qui portait à la queue une large brèche faite par la dent d'un Requin, renfermait des milliers de vers cylindriques, longs de 6 à 8 centimètres et d'un brun rosé, que M. Mégnin a rapportés à

une espèce déjà signalée chez le Dauphin et chez le Plataniste du Gange, à l'*Ascaris simplex*, Rudolphi. Le canal biliaire était littéralement tapissé d'autres Helminthes plus petits, tous agames, qui adhéraient fortement à la muqueuse, et qui, à en juger par l'étude histologique, n'étaient autre chose que les larves inconnues du même *Ascaris simplex*. Enfin, les muscles étaient farcis de vers vésiculaires du volume d'une noix à celui d'un marron, et contenus dans des kystes. En incisant une de ces hydatides, M. Mégnin a été surpris de voir flotter dans le liquide interne un ver filiforme blanc, mesurant jusqu'à 10 centimètres de long et adhérant par une de ses extrémités à la paroi interne de la vésicule. Ce ver était un scolex de Cestoïde du genre *Phyllobothrium*. A ce propos, M. Mégnin rappelle qu'en 1868 Van Beneden avait déjà rencontré le même Cestoïde vésiculaire chez un Dauphin, capturé également à Concarneau, mais que le savant professeur de Louvain, ayant eu sans doute sous les yeux des hydatides moins âgées, n'avait pas aperçu la forme funiculaire très allongée qu'offre le scolex des hydatides parvenues à un développemant avancé. E. O.

Sur le développement des Grégarines et des Coccidies, par M. Schneider. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 1, p. 47.)

Les Grégarines du genre *Stylorhynchus* donnent des spores en chapelet qui, parvenues à maturité et soumises à l'action du liquide intestinal du *Blaps*, s'ouvrent spontanément et livrent passage aux Sporozoïtes. Ceux-ci agissent comme s'ils voulaient pénétrer dans l'épithélium sous-jacent, et ils doivent y pénétrer en effet, puisque les états ultérieurs confirment les conséquences de l'introduction du corpuscule dans une cellule intestinale; toutefois M. Schneider n'a pas été témoin de cette pénétration.

En suivant le développement des spores des Coccidies du genre Klossia, l'auteur a constaté les faits suivants : quand le kyste vient de se former, le noyau se compose d'une paroi, d'un suc nucléaire, d'un nucléole librement suspendu qui bourgeonne dans les états

suivants et produit jusqu'à trente globules. Ceux-ci grossissent probablement aux dépens du suc nucléaire et le nucléole diminue de volume jusqu'à épuisement. Dans le stade suivant, les globules, par la dissolution de la paroi du noyau, sont mis en liberté dans la masse granuleuse du kyste dont ils gagnent le périphérie; puis ils se multiplient dans la zone corticale et forment de petits noyaux qui se soulèvent et se trouvent bientôt portés à l'extrémité d'une saillie superficielle. Chaque saillie et le noyau qu'elle renferme constituent enfin une spore en s'étranglant à la base et en se séparant de la masse granuleuse du kyste. E. O.

Sur les microsporidées ou psorospermies des Articulés, par M. Balbiani. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 23, p. 1168.)

Dans plusieurs communications précédentes, M. Balbiani a montré que les corpuscules observés chez les Vers à soie atteints de *pébrine* ne sont autre chose que les spores d'un organisme ayant des affinités avec les Sporozoaires de Leuckart (voir *Comptes rend. Acad. des sciences*, n^{os} des 27 août 1866, 18 mars, 2 avril et 20 mai 1867). Ces corpuscules, dit-il aujourd'hui, doivent constituer, sous le nom de *Psorospermies des Articulés*, un cinquième groupe à côté des quatre catégories de Sporozoaires actuellement connues: Grégarinides, Psorospermies oviformes ou Coccidies, Psorospermies tubuliformes ou Sarcosporidies et Psorospermies des Poissons ou Myxosporidies. Ils se rencontrent parfois non seulement chez le Ver à soie ordinaire, mais chez le Bombyx du chêne de la Chine (*Attacus Pernyi*) où ils développent également une épizootie plus ou moins meurtrière. Toutefois les microsporidies du Ver à soie du chêne ne paraissent point appartenir à la même espèce que celles du Ver à soie ordinaire, car elles restent confinées dans l'estomac, au lieu de se répandre dans tout l'organisme et, par leur multiplication dans les cellules épithéliales, arrêtent la sécrétion des liquides nécessaires à la digestion. Une troisième espèce de mi-

crosporidie a été trouvée par M. Balbiani dans les cellules épithéliales de l'estomac d'un Orthoptère, le *Platycleis grisea*. E. O.

Note sur le développement des Coquilles (Suite), par M. le docteur Jousseaume. (*Le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 23, p. 182.)

Après avoir rappelé quelques-uns des faits qu'il a signalés dans sa note précédente (voir ci-dessus *Rev. des Trav. scient.*, t. III, p. 205), l'auteur constate que certains Gastéropodes présentent l'état larvaire observé chez l'Huître. A ce propos il cite le genre Macgillivraye qui, après avoir mené pendant quelque temps une existence pélagienne, se transforme pour vivre sur le littoral où les flots l'ont jeté. Une espèce du prétendu genre *Sinugigera*, provenant du Benguela, présente des phénomènes analogues et revêt avec l'âge les caractères de la *Stramonita hæmastoma* (*Purpura hæmastoma* des auteurs). E. O.

Sur quelques essais d'hybridation entre diverses espèces d'Échinoïdées, par M. R. Kœhler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 17, p. 1203.)

Il y a quelques années, M. Marion, en croisant le *Strongylocentrotus* et le *Sphærechinus granularis*, avait déjà obtenu des Plutéus parfaitement développés, et M. Agassiz avait observé un cas d'hybridation entre deux espèces du genre *Asterocanthion* ayant produit des larves qui avaient atteint l'état de *Bipinnaria*. Sur les conseils de M. Marion, M. Kœhler a repris ces expériences au laboratoire de zoologie marine de Marseille, et il a réussi dans ses tentatives d'hybridation entre plusieurs espèces d'Oursins réguliers et irréguliers appartenant aux genres *Strongylocentrotus*, *Sphærechinus*, *Psammechinus*, *Dorocidaris* et *Spatangus*. « Les fécondations croisées, dit M. Kœhler, sont donc possibles, et dans des limites très étendues, entre plusieurs espèces d'Échinoïdées; il y a certainement au moins autant de différences entre un *Spatangus* et un

Psammechinus qu'entre deux Mammifères appartenant à deux ordres voisins. Et, si les Plutéus obtenus par croisement entre réguliers ne semblent pas différer beaucoup des Plutéus légitimes du type fonctionnant comme femelle dans l'expérience, il y a certainement des différences bien accentuées entre un Plutéus légitime de *Spatangus* et un Plutéus hybride de *Spatangus* et de *Psammechinus.* »

En terminant sa note, l'auteur insiste sur ce fait que si les œufs d'une espèce sont fécondés par les spermatozoïdes d'une autre espèce et arrivent à l'état de Plutéus, la réciproque n'est pas toujours vraie. En effet, tandis que les ovules du *Spatangus* sont parfaitement fécondés par les spermatozoïdes du *Psammechinus,* les ovules de ce dernier, soumis à l'influence du sperme de *Spatangus,* restent pour la plupart intacts, les autres arrivent à peine au stade *Blastula.* E. O.

Recherches sur l'anatomie de quelques Échinides, par M. R. Koehler. (*Comptes rend. Acad. des sciences,* 1882, t. XCIV, n° 18, p. 1260.)

L'auteur résume dans cette note quelques observations qu'il a faites récemment au laboratoire de zoologie de Marseille, sur la structure des vésicules de Poli chez les Oursins réguliers et sur l'anatomie des genres *Dorocidaris, Schizaster* et *Brissopis.* Il a reconnu que les vésicules de Poli présentent la structure d'un organe d'excrétion et se rapprochent beaucoup de l'organe d'excrétion du Spatangue, aussi bien par leur disposition que par la présence d'éléments cellulaires à protoplasma ramifié. Il a vu d'autre part que les pédicellaires sont de trois sortes chez la *Brissopis lyrifera* et chez la *Dorocidaris pupillata,* tandis qu'ils sont de quatre sortes chez le *Schizaster canaliferus,* et il a constaté que dans la seconde espèce la membrane qui recouvre la lanterne d'Aristote est pourvue de cinq appendices fort curieux, étendus dans la direction des zones ambulacraires. L'anatomie du *Schizaster* a offert également à M. Kœhler plusieurs particularités dignes d'intérêt. Ainsi, chez cet animal, il n'y a qu'une seule paire de glandes génitales; la paire

antérieure ayant disparu, le canal du sable ne suit pas le tube digestif dans toute sa longueur, le trajet du siphon est plus court que chez le Spatangue et le vaisseau marginal interne ne fournit aucune branche au tube digestif depuis le deuxième orifice du siphon jusqu'à l'orifice du diverticulum. Chez la *Brissopis lyrifera* il existe un canal à petit diamètre qu'on peut considérer comme un deuxième siphon. Enfin, chez l'*Echinocardium flavescens*, il existe de petits pédicellaires gemmiformes, inégalement répartis sur la face dorsale du test, à valves charnues d'un pourpre foncé et à squelette calcaire très peu développé.

De ses observations, qui ont porté sur un assez grand nombre de types de nos côtes, M. Kœhler conclut que chez les Échinides irréguliers les appareils internes paraissent avoir suivi, dans leur différenciation, la migration de l'anus, qui commence à se manifester dans les types jurassiques et qui semble avoir modifié profondément le plan de structure primitif. E. O.

Sur quelques points de l'anatomie des Holothuries, par M. Ét. Jourdain. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, n° 17, p. 1206.)

Les téguments des Holothuries renferment des corpuscules calcaires disposés dans une couche conjonctive très épaisse constituée par des faisceaux volumineux entrecroisés, que certains caractères histochimiques rapprochent des fibres élastiques. Au milieu de cette masse conjonctive, M. Jourdain a reconnu la présence d'un véritable plexus, formé de fibres qui sont le plus souvent réunies en faisceau et qui émanent des nerfs pénétrant dans le derme. Ces fibres sont accompagnées de noyaux groupés au point d'entrecroisement et appartenant sans doute à des cellules nerveuses. Sur le trajet des cinq troncs nerveux, dans toutes les espèces qu'il a étudiées, M. Jourdain a pu reconnaître ainsi des cellules tantôt unipolaires, tantôt dépourvues de prolongements, et il a vérifié l'exactitude des observations de Hœckel sur les Astéries, de Baur sur les Synaptes et de Kœhler sur les Spatangues.

Les éléments musculaires des Holothuries sont représentés par des fibres qui, par leur longueur, par leur forme irrégulière et par diverses particularités, se distinguent facilement des tissus conjonctifs et élastiques et qui sont toujours munis d'un ou plusieurs noyaux latéraux volumineux. Ces noyaux, quelquefois appliqués au fond d'une fossette, sont maintenus sur la fibre par un mince sarcolemme.

Les vésicules de Poli sont les seules parties de l'appareil aquifère que M. Jourdain ait pu examiner. Chez les Holothuries la transparence de ces organes est en partie masquée par des taches brunes, et leurs parois, étudiées à l'aide de coupes et de dissociations, se montrent formées de quatre couches, savoir : 1° une couche de cellules plates dont les contours rappellent une des cellules endothéliales des lymphatiques; 2° une couche de tissu conjonctif à fibres longitudinales renfermant des noyaux ovoïdes, entourés souvent d'un protoplasma granuleux avec des prolongements anastomosés; 3° une assise de fibres musculaires circulaires; 4° une couche de cellules épithéliales. Quant aux corps granuleux fixés à la face interne des vésicules, ils résultent, paraît-il, d'une sorte de dégénérescence granulo-graisseuse de l'épithélium interne.

Par leur structure, les vésicules de l'organe arborescent se rapprochent beaucoup des vésicules de Poli. La membrane conjonctive qui les constitue contient des fibres circulaires entrecroisées et possède un revêtement de cellules plates, mais présente en outre des cellules particulières qui sont formées par des amas de petits corps réfringents, enfermés dans une membrane commune et complètement différents des corpuscules jaunes des vésicules de Poli.

E. O.

Sur l'évolution des Péridiniens et les particularités qui les rapprochent des Noctiluques, par M. Pouchet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 18, p. 794.)

Des pêches au filet fin pratiquées dans la baie de Concarneau ont fourni, en 1882, à M. Pouchet plusieurs espèces de Péridiniens

et, entre autres, des *Ceratium furca* et *nepos*. Dans une circonstance ces derniers se sont montrés sous trois formes différentes, en chaînes de deux, de trois et même de huit individus unis bout à bout, la corne obovale ou postérieure (antérieure de Stein) venant s'insérer, par une extrémité tronquée, au bord gauche de la dépression ventrale du sujet suivant. Cette disposition, et surtout l'évolution antérieure qu'elle suppose, tendrait, d'après M. Pouchet, à rapprocher les Cératiens des Diatomées et des Desmidicés, tandis que d'autres particularités, que l'auteur énumère, semblent au contraire établir une étroite parenté de ces êtres avec les Noctiluques, et surtout avec les Noctiluques qui se trouvent au fond des vases où l'on a recueilli le produit de la pêche. Ces dernières, qui sont munies de trois prolongements en forme de cornes, dépassent à peine en grandeur les grands Cératiens d'où elles semblent sorties pour se gonfler ensuite par l'accumulation des liquides aqueux dans des lacunes primitivement indépendantes de leur protoplasma. Souvent même elles offrent un pli saillant et courbe qui paraît garder encore le contour de l'ancienne couronne ciliaire. Cependant, malgré toutes les présomptions, M. Pouchet ne peut encore affirmer cette évolution des formes péridiniennes à la forme noctiluque. E. O.

Recherches sur les Infusoires flagellifères, par M. J. Künstler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, n° 21, p. 1432.)

Dans une communication précédente M. Künstler avait signalé les résultats des recherches qu'il avait entreprises sur les Flagellés; des observations plus récentes lui permettent d'y ajouter des faits nouveaux. Après avoir soumis le *Cryptomonas ovata* à l'action de l'acide acétique, il l'a vu se couvrir de filaments analogues aux productions que Bütschli a décrites chez le *Chilomonas paramœcium* (Ehrbg) et que cet auteur a considérées comme des trichocystes, c'est-à-dire comme des organes de défense comparables aux nématocystes des Cœlentérés. Cependant M. Kœhler n'a jamais pu apercevoir les bâtonnets qui sont si répandus dans les téguments de cer-

tain Infusoires ciliés et au sein desquels ces prolongements devraient se trouver d'abord renfermés, si l'hypothèse de M. Bütschli était exacte.

L'auteur a constaté également que le *Cryptomonas ovata* acquérait des caractères spéciaux sous l'influence de la saison froide, son noyau ne contenant plus que le grand nucléole, sa cuticule s'épaississant et une nouvelle ligne incolore se manifestant à sa surface.

Dans une infusion qui se trouvait à un état de décomposition assez avancée, M. Kœhler a rencontré des *Chilomonas paramœcium* à une sorte d'état palmelloïde, de nombreux individus étant réunis dans une masse gélatineuse et présentant une grande ressemblance avec une *zooglea*. Un phénomène analogue avait été observé précédemment, chez le *Cryptomonas polymorpha*, par Cienkowski qui s'est assuré que c'était là un mode de reproduction. En terminant, M. Kœhler donne quelques renseignements sur l'anatomie des *Astasia costata* (Kœhl.), *Pharus pleuronectes* (Duj.), et *Monas vinosa* (Ehrbg). E. O.

Les Suctociliés, nouveau groupe d'Infusoires intermédiaire entre les Ciliés et les Acinétiens, par M. C. de Mérejkowski. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 24, p. 1232.)

En étudiant, en 1881, la forme des Protozoaires du golfe de Naples, M. de Mérejkowski a rencontré très communément un Infusoire qui présente à la fois les cils des Infusoires ciliés et les suçoirs des Acinétiens. Cette forme a été décrite il y a longtemps déjà, mais d'une manière très incomplète, sous le nom d'*Acarella siro* par un savant allemand, M. Cohn, qui, n'ayant pas constaté la présence des quatre suçoirs, l'avait placée à tort parmi les Infusoires ciliés. Mais en réalité elle n'appartient pas plus à ce groupe qu'à celui des Acinétiens, et doit être placée, au moins provisoirement, dans un nouvel ordre que M. de Mérejkowski propose d'appeler ordre des Suctociliés. Il est possible cependant, dit ce dernier naturaliste, que de nouvelles recherches démontrent que

les Suctociliés sont ou des formes anciennes d'où sont dérivés, d'une part les Ciliés par la disparition des suçoirs, d'autre part les Acinétiens par la suppression des cils vibratiles, ou bien des Ciliés qui ont acquis des suçoirs sans avoir de rapports généalogiques avec les Acinétiens, ou bien encore des Acinétiens qui ont conservé jusqu'à l'âge adulte des cils embryonnaires. M. de Mérejkowski considère d'ailleurs la dernière hypothèse comme la moins vraisemblable. E. O.

Sur cinq Protozoaires nouveaux, par M. J. Kunstler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 7, p. 347.)

Après avoir donné la description de quatre Flagellés qui vivent les uns dans l'intestin de la larve du *Melolontha vulgaris*, les autres dans l'intestin de la larve de l'*Oryctes nasicornis* ou dans celui du têtard de la Grenouille, l'auteur signale encore l'existence, dans ce dernier milieu, d'un être remarquable qui lui paraît devoir occuper, dans les classifications, une place intermédiaire entre les Vibrions, les Spirilles et les Monades. Il propose d'appeler cet organisme *Giardia agilis*. E. O.

Sur le Lieberkuehnia, *Rhizopode d'eau douce multinucléé*, par M. E. Maupas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, n° 4, p. 191.)

Au moment même où, dans une note présentée à l'Académie des sciences, au mois de juillet 1879, M. Maupas exprimait l'opinion qu'aux faits déjà connus de cellules multinucléées viendraient s'en ajouter d'autres nouveaux, paraissait en Allemagne un travail de Fr. Schmitz dans lequel cet habile observateur démontrait la multiplicité des noyaux dans certaines Algues du groupe des Siphonées. Depuis lors, les travaux de Treub, de Berthold, de Johow et de Guignard ont encore accru le nombre de cas constatés de pluralité nucléaire dans les cellules végétales. Aujourd'hui, M. Maupas soumet à l'Académie un phénomène semblable observé chez un Protozoaire déjà connu, mais insuffisamment étudié, le

Lieberkuehnia, Rhizopode d'eau douce décrit pour la première fois par Claparède et Lachmann, puis revu par Cienkowski. Ce dernier naturaliste toutefois n'avait pas identifié les formes qu'il avait observées avec celles que Claparède et Lachmann avaient signalées précédemment, et il leur avait appliqué le nom nouveau de *Gromia paludosa*, erreur que Bütschli a relevée du reste dans ses *Protozoa* (p. 106). Enfin, sur certains points, les observations de ces différents auteurs étaient insuffisantes ou inexactes, et M. Maupas les complète ou les rectifie en donnant une description détaillée des formes extérieures, de la structure et du mode de reproduction de la *Lieberkuehnia*. Celle-ci, possédant deux foyers d'émission de pseudopodes, situés aux deux pôles opposés, correspond au type morphologique qui a servi à créer la famille des *Amphistomina*. Elle peut donc, d'après M. Maupas, être considérée comme une forme intermédiaire rattachant deux familles précédemment séparées.

E. O.

Recherches sur quelques Foraminifères à l'effet d'obtenir des preuves à l'appui de la classification de certains organismes vaseux, par M. le marquis de Folin. (*Congrès scientifique de Dax*, mai 1882, 1re session, p. 297.)

Parmi les organismes que procura l'expédition du *Travailleur*, en 1880, se trouvaient quelques exemplaires d'une enveloppe vaseuse, provenant d'assez grandes profondeurs. On les prit d'abord pour des tubes d'Annélides, mais un examen plus attentif montra que c'était des sortes de bourses, fermées à une de leurs extrémités, parfois étranglées deux ou trois fois sur leur longueur et constituant à elles seules des animaux très particuliers. Ayant échangé à ce sujet une correspondance avec M. H. Brady et ayant consulté les mémoires publiés par ce savant rhizopodiste sous le titre de *Notes on some of the reticularian Rhizopoda of the Challenger expedition*, M. de Folin se décida à rapporter quelques-unes de ces enveloppes vaseuses au genre *Pelosina* de M. Brady, quoique la description de ce dernier groupe ne répondît point exactement à ce qu'il avait observé.

La découverte de ces spécimens conduisit à celle d'autres corps vaseux de formes variées qui présentaient des caractères assez différents pour être séparées en neuf types de genres, y compris les *Pelosina*. Enfin l'expédition de 1881 procura à M. de Folin un assez grand nombre d'exemplaires des mêmes organismes, et parmi eux il s'en trouvait qui ne pouvaient être assimilés à aucun des premiers. L'auteur se trouva donc conduit à étudier toute une catégorie d'animaux qu'il désigne sous le nom de *Vaseux*, et il fut amené à constater dans ce groupe plusieurs caractères analogues ou même identiques avec ceux des Rhizopodes réticulaires. E. O.

Les organismes unicellulaires : les Protozoaires. Leçons faites au Collège de France par le professeur Balbiani. (*Journal de Micrographie*, 1882.)

Cette publication importante, commencée en 1881 (même recueil, t. V), a été continuée en 1882, mais elle n'est pas encore achevée. Nous en rendrons compte lorsque nous aurons sous les yeux l'ensemble du travail, dont la suite paraîtra en 1883.

Les Sporozoaires. Seconde partie du cours d'embryologie comparée, professée pendant le second semestre de 1882, au Collège de France, par M. Balbiani. (*Journal de Micrographie*, 1882, t. VI, p. 281.)

Ces leçons font suite à celles sur les Infusoires ciliés qui ont déjà paru et à celles sur les Infusoires flagellés et cilio-flagellés qui prendront place ultérieurement dans le même recueil; mais elles pouvaient sans inconvénient être publiées avant ces dernières, et le directeur du *Journal de Micrographie*, M. le docteur Pelletan, a pensé qu'il était désirable de les placer sous les yeux de ses lecteurs sans retard. Nous en rendrons compte lorsque la publication en sera achevée.

II

GÉOLOGIE.

Note sur le Quartzite des environs d'Alençon, par M. Letellier. (*Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, 1882, 3e série, vol. VI, p. 15.)

Au voisinage des massifs granitiques d'Alençon, on remarque dans l'ouest une zone de quartzites qui s'étend dans le département de la Sarthe sur une longueur de 8 à 10 kilomètres, dont la position par rapport aux schistes maclifères de la région n'était pas bien fixée. M. Letellier démontre que ces schistes maclifères sont superposés aux quartzites qui renferment, avec des Lingules (*Lingula Trigeri*), des Scolithes et des Bilobites. Il en conclut au synchronisme de ces quartzites de Saint-Germain et de Héloup avec les grès normands de Bagnolles. C. V.

Origine du Sel Gemme et du Gypse dans la région du Jura, par l'abbé Bourgeat. (*Bull. Soc. d'agriculture de Poligny* [Jura], 1882, nos 1 et 2.)

La question de l'origine du sel gemme et du gypse exploités en Franche-Comté et dans les régions limitrophes est une de celles qui ont le plus divisé les géologues jurassiens. M. l'abbé Bourgeat, après avoir donné la distribution géographique de divers gîtes de sel et de gypse dans le Jura, établit leurs relations avec les terrains encaissants et cherche à démontrer que tous ces dépôts sont des formations d'estuaires. C. V.

Étude technologique sur les matériaux de construction du Gard, par M. Picard. (*Mém. Soc. scientif. d'Alais*, 1882, t. XII, p. 249.)

M. Picard donne quelques indications sommaires sur la composition des roches ainsi que sur les procédés de détermination de leurs éléments constituants, avant d'entreprendre la description des masses minérales entrant dans la constitution du sol du département du Gard. C. V.

Les sables des Landes, leur origine, leur composition et leur âge, par M. Léon Martre. (*Congrès scientif. de Dax*, 1882, 1re session, p. 340.)

L'origine des sables quartzeux avec lignites et grès ferrugineux, qui forment dans les Landes et la Gironde, entre l'Adour et la Garonne, ce revêtement sableux souvent fort épais, que l'on connaît, ont donné lieu à des appréciations différentes; on les a rapportés également tantôt au pliocène, tantôt au quaternaire.

M. Martre montre ces sables reposant dans toute cette étendue sur les divers étages des terrains tertiaires, tantôt en les ravinant, tantôt en stratification concordante et se reliant alors avec les faluns miocènes; il établit leurs relations avec les terrains tertiaires sous-jacents et déclare que leur formation est antérieure aux phénomènes d'érosion qui ont marqué le début de la période quaternaire. C. V.

Note sur les Marnes à fossiles terestres et d'eau douce de Gaas, par M. Tournouer. (*Congrès scientif. de Dax*, 1882, 1re session, p. 368.)

La présence, dans les dépôts marins de Gaas, de coquilles terrestres (*Auricula sub-Judæ, Helix Trochoïdes, H. contorta*) et saumâtres (*Potamides gibberosus*) attestait le voisinage d'une terre ombragée couverte de marais et sillonnée par des eaux courantes.

Ces inductions sont pleinement confirmées par la découverte récente à Gaas, faite par M. Tournouer, d'un dépôt marneux ren-

fermant une faune continentale fort riche où se signalent par leur abondance les espèces suivantes :

Stophostoma anastomœ formis; Glandina Camiadei, nov. sp.; *Helix Henrici,* nov. sp.; *Helix oxistoma; Helix depressa; Planorbis Gaasensis,* nov. sp.; *Clyclostoma elegans.*

Ce petit dépôt marneux fort intéressant marque en ce point le début de cette période d'exhaussement et d'émersion continentale qui a succédé dans toute l'Europe à la mer Tongrienne et se trouve actuellement représentée par le calcaire de Beauce.

C. V.

Mode de formation du bassin de la Loire; causes qui modifient en divers points la nature des houilles, par M. Gruner. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 749.)

L'épaisseur souvent considérable (3,000 mètres à Saint-Étienne) atteinte par les dépôts houillers, dans les bassins du plateau central, trouve son explication naturelle, d'après M. Gruner, dans des affaissements successifs, suivant des failles qui se présentent toujours sur les deux bordures de ces bassins.

A Saint-Étienne, on observe qu'une même couche de houille contient d'autant moins d'éléments volatils qu'elle provient de parties plus profondes; et de même, le long d'une même verticale, les couches inférieures donnent des houilles moins riches en gaz que celles des niveaux supérieurs. M. Gruner attribue ce fait à l'influence de la chaleur centrale qui deviendrait, d'après lui, la cause essentielle des modifications subies par la substance végétale, durant les longues périodes géologiques. C. V.

Sur le carbonifère marin de la haute Alsace. Ses relations avec le Culm *ou Carbonifère à plantes*, par M. Bleicher. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1739.)

Les nouvelles recherches qui font l'objet de cette note ont

pour objet d'attribuer à M. Keller, ingénieur des mines, la découverte du carbonifère marin dans la haute Alsace, et d'établir les relations de cette grauwacke marine avec celle bien connue de Thann qui renferme une flore infra-houillère. Cette flore est nettement postérieure au carbonifère marin dans le nouveau gisement signalé par M. Bleicher. C. V.

Sur la découverte du terrain carbonifère marin en haute Alsace, par M. Bleicher. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1883, t. XCIV, p. 467.)

M. Bleicher signale la découverte, à Burbach-le-Haut, dans la haute Alsace, d'une grauwacke fossilifère renfermant une faune marine d'âge carbonifère. L'abondance du *Productus giganteus* et du *Productus cora* permet de synchroniser cet horizon avec celui de Visè et de relier ainsi le carbonifère marin de la Belgique et du Nord à celui du plateau central. C. V.

Rapports géologiques de l'île Campbell avec les terres australes avoisinantes, par M. H. Filhol. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1883, t. XCVI, p. 565.)

D'après M. Filhol, l'île Campbell serait une terre volcanique relativement récente, indépendante du continent néo-zélandais voisin, édifiée sur des calcaires qu'il considère comme d'âge pliocène.

Contribution à la connaissance géologique du Japon, par M. Metchnikoff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 146.)

L'archipel du Soleil-Levant ou du Nippon n'est pas exclusivement volcanique, comme on l'avait supposé tout d'abord. M. Metchnikoff a reconnu dans les trois grandes îles du *Tsiudo* ou *Naitsi*, improprement désignée sous le nom de *Nippon* par les

géographes, de *Kiusiu* et de *Sikok*, une série puissante de roches schisteuses contenant, dans ces deux dernières îles, de nombreux gîtes houillers.

Ce terrain schisteux forme, dans la partie occidentale de l'archipel du Japon des rangées de montagnes hautes de 500 à 600 mètres, orientées N.-E.-S.-O.

Dans l'île *Kiusiu* des roches cristallines massives forment une grande chaîne N.-S., traversant l'île dans toute son étendue, et se montrent, par places, recouvertes par des coulées de laves dont les points d'émission sont situés dans de grands cratères occupant les sommets de cette chaîne élevée.

Parmi ces édifices volcaniques se signalent le *Fouzi-san*, le *Yari-ga-takè*, le *Mi-ta-ké* et le *Sin-yama*, qui dépassent 3,000 mètres d'altitude, et dont plusieurs sont encore en activité.

C. V.

III

PÉTROGRAPHIE.

Roches ophitiques des Pyrénées; âges, relations avec les substances salifères, origine, par M. Dieulafait. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 667.)

L'ensemble des résultats exposés dans ce mémoire conduit aux conclusions générales suivantes :

1° Les gisements d'ophite dans les Pyrénées, au nombre de plus de trois cents, sont, sans une seule exception, plus anciens que la base de l'infra-lias, caractérisée par la faune de l'*Avicula contorta;* la plus grande partie ne dépasse même pas le pénéen.

2° Les roches ophitiques n'ont, avec les gypses et les substances salines qui forment leur escorte habituelle, aucune espèce de rapport comme âge et comme origine.

3° M. Dieulafait, malgré cette absence de liaison des ophites avec les gypses et les marnes salifères, persiste à penser que ces

roches sont des combinaisons à froid, faites sous l'action seule du temps et des réactions chimiques ordinaires, aux dépens de bases siliceuses imprégnées de sels solubles de magnésie. C. V.

Composition chimique des diverses couches d'un courant de lave de l'Etna, par M. Ricciardi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1657.)

La coulée analysée par M. Ricciardi est celle de 1669, dite de *Botte dell' acqua*, qui entoura la ville de Catane et combla une partie de son port.

Cette coulée, épaisse de 18 mètres en moyenne, se décompose en plusieurs couches, les unes scoriacées, les autres tufacées ou compactes. Les analyses faites de ces différents états de lave ont permis à M. Ricciardi de reconnaître que les seules variations dans la composition chimique résident dans la proportion plus ou moins grande de fer oxydulé. C. V.

Composition chimique de la cendre rejetée par le Vésuve le 25 février 1882, par M. Ricciardi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1883, t. XCVI, p. 1321.)

Cette cendre, recueillie sur les bords du cratère, est très riche en leucite, en fragments d'augite et de magnétite. Elle renferme 47,84 p. 100 de silice avec une notable proportion d'acide phosphorique anhydre (en moyenne 2 p. 100) qui tient à la présence de l'apatite. C. V.

Analyse d'une cendre volcanique rejetée par l'Etna le 23 janvier 1882, par M. Ricciardi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1883, t. XCIV, p. 586.)

Cette cendre, composée de petits fragments vitreux avec des débris de fildspath, unie à une grande proportion de magnétite, renferme 37,82 p. 100 de silice, C. V.

Sur la nature des sphérolithes faisant partie des roches éruptives, par M. Michel Lévy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 465.)

Les roches éruptives présentent fréquemment, à l'état d'élément intégrant, des formations sphériques radiées, parfois à zones d'accroissement concentriques que les pétrographes ont désignées sous le nom de *sphérolithes*. M. Michel Lévy démontre que ces sphérolithes doivent se diviser en deux grandes catégories, suivant qu'ils doivent leurs propriétés optiques à de la silice colloïde ou cristallisée, ou bien à des microlithes feldspathiques. L'emploi d'une lame de quartz parallèle, introduite à 45 degrés entre les nicols croisés, lui a permis d'apporter une grande précision à la détermination des parties constituantes de ces sphérolithes; il a pu distinguer de la sorte, dans les sphérolithes de la première catégorie, deux variétés : 1° les *sphérolithes pétrosiliceux à croix noire*, imprégnés d'une matière colloïde (opale) ou vitreuse comprimée; 2° les *sphérolithes pétrosiliceux à quartz globulaire*, imprégnés de quartz cristallisé, orienté dans un sens unique. C. V.

IV

PALÉONTOLOGIE.

Sur les Échinides fossiles de l'île de Cuba, par M. Cotteau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 461.)

M. Cotteau fait connaître vingt espèces nouvelles d'Échinides fossiles en provenance de l'île de Cuba.

Parmi ces espèces, il signale comme espèces particulièrement intéressantes : l'*Echinopedina cubensis*, remarquable par la disposition toute particulière de ses pores ambulacraires et par la structure de ses tubercules principaux et secondaires, perforés mais non crénelés; et le *Macropneustes cubensis*, qui se signale par sa grande taille.

On ne possède encore, sur le gisement des Échinides des fossiles de l'île de Cuba, que des données très incertaines; c'est seulement par la nature des genres et des quelques espèces existant communes à d'autres régimes, qu'on peut déterminer leur place dans la série des terrains. C'est ainsi que M. Cotteau a pu jusqu'à présent reconnaître : deux espèces crétacées limitées au genre *Echinoconus* (*E. Lianeri, E. cubensis*); dix espèces éocènes, six miocènes et deux espèces recueillies dans des calcaires concrétionnés de formation actuelle. C. V.

Sur les Astérophyllites, par M. P. Renault. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 463.)

Les Astérophyllites ont été rangées parmi les Équisétacées, à cause de la structure de leur tige, dont les faisceaux vasculaires, assez grêles, sont disposés de chaque côté de lacunes plus internes et s'anastomosent avec ceux de l'entre-nœud suivant, à la manière

de ceux des Prêles, à cause également de l'organisation de l'écorce creusée de lacunes qui alternent avec la première, et de la disposition en verticilles des rameaux et des feuilles.

L'étude que M. Renault vient de faire d'un épi fossile d'Astérophyllites, en provenance d'Autun, dans lequel il a reconnu la présence simultanée de microsporanges et de macrosporanges, le conduit à établir, dans la classe des Lycopodiacées, deux sections analogues à celles qui sont admises pour les Lycopodiacées vivantes, c'est-à-dire de reconnaître l'existence dans le passé d'*Équisétacées hétérosporées* et d'*Équisétacées isosporées.* C. V.

Sur les débris de Mammouth trouvés dans l'enceinte de Paris, par M. Gaudry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1682.)

M. Gaudry signale la découverte, dans les fondations du nouvel hôtel des Postes, rue Pagevin, d'une molaire d'*Elephas primigenius* accompagnée de pièces osseuses appartenant au *Cervus elaphus* et à l'*Equus caballus.* C. V.

Sur un gisement de Mammifères tertiaires, à Aubignas (Ardèche), par M. Torcapel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1433.)

Le nouveau gisement ossifère signalé par M. Torcapel se trouve situé près d'Aubignas, sur la rive droite du ravin de Nangaude, dans des tufs volcaniques que recouvre une grande coulée basaltique. Il renferme un grand nombre d'espèces communes aux gisements célèbres de Pikermi et du mont Léberon, telles que : *Hipponix gracile, Machairodus cultridens, Sus major, Tragoceras amaltheus, Cervus Matheroni,* etc.

La situation de ces ossements dans le tuf basaltique fixe la date de l'éruption de cette coulée au miocène supérieur. C. V.

La grotte Lympia, par M. F. Rivière. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1263.)

Dans cette note, M. Rivière donne la liste suivante des espèces recueillies dans une grotte située au Mont-du-Château, près de Nice, et à laquelle il a donné le nom de *Lympia*.

Lagomys; Arvicola terrestris; Elephas (?); *Cervus* (?); *Capra primigenia; Bos* (?). Ossements d'oiseaux indéterminés. Nombreux *Helix* appartenant tous à des espèces méditerranéennes. C. V.

Sur les Reptiles trouvés dans l'est de la France, par M. Sauvage. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1881, t. XCIV, p. 1265.)

Les reptiles signalés jusqu'à présent dans les terrains secondaires de l'est de la France sont au nombre de onze. Tous appartiennent à des espèces déjà connues. M. Sauvage signale, parmi ceux qui présentent le plus d'intérêt, un *Mégalosaure* de grande taille, avec deux genres *Dacosaurus* et *Polycotylus*, qui n'avaient encore été signalés que dans les terrains crétacés d'Amérique. C. V.

Découverte de quelques nouveaux genres de Mammifères fossiles dans les phosphorites du Quercy, par M. Filhol. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 639.)

Dans cette note, M. Filhol décrit sous le nom de *Bachitherium* un nouveau genre de Moschidé comprenant actuellement trois espèces (*B. insigne, B. medium, B. minus*), toutes trois rencontrées dans les gisements de phosphorite, à Bach. C. V.

Observations relatives à un groupe de Suidés fossiles dont la dentition possède quelques caractères simiens, par M. Filhol. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1258.)

Il résulte des observations de M. Filhol qu'il a existé, à l'époque

de l'éocène supérieur, un groupe de Mammifères alliés aux Suidés.

Les *Pachysimiens* offrent, par la forme des dents molaires, l'élévation, le raccourcissement du crâne, la forme de l'articulation temporo-maxillaire, des analogies avec les Singes. C. V.

---

*Sur l'Encéphale de l'*Arctocyon Duellii *et du* Pleuraspidotherium Aumonieri, *Mammifères de l'éocène inférieur des environs de Reims*, par M. Lemoine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1130.)

Le caractère constant de l'encéphale des Mammifères adultes consiste dans le développement relatif des hémisphères cérébraux, dont le diamètre est toujours de beaucoup supérieur à celui des tubercules quadrijumeaux, qu'ils recouvrent plus ou moins complètement. Chez l'*Arctocyon* et le *Pleuraspidotherium*, les tubercules quadrijumeaux, complètement à découvert, paraissent de dimension presque égale à celle des hémisphères cérébraux. C. V.

V

GÉOGRAPHIE ET VOYAGES.

Rapport sur les travaux de la Société de géographie et sur les progrès des sciences géographiques pendant l'année 1882, par M. Ch. Maunoir. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 1er trimestre 1883.)

Depuis 1822, il est d'usage qu'à la fin de chaque année le secrétaire général de la Commission centrale de la Société de géographie de Paris présente un aperçu des principaux voyages et de leurs résultats. Le rapport très substantiel et très intéressant que vient de publier le savant secrétaire général actuel contient l'énumération instructive des principaux faits d'ordre géographique à l'actif de 1882. A. G.

Le voyage de la Jeannette *et les observatoires scientifiques circompolaires* (avec carte), par M. A. Bellot. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 1er trimestre 1883.)

M. A. Bellot, après un coup d'œil d'ensemble sur les voyages les plus remarquables accomplis dans les régions polaires et une étude rapide sur l'importante question des routes à suivre dans ces parages, routes qui se déduisent du régime des glaces et des courants polaires, donne la relation complète, appuyée sur des documents officiels, du voyage de *la Jeannette*, l'un des plus douloureusement célèbres dans les fastes arctiques.

En résumé, *la Jeannette*, dont on avait perdu la trace à partir du 2 septembre 1879, emprisonnée dans les glaces pendant vingt et un mois, s'est brisée sous la pression des banquises et, malgré les efforts désespérés de l'équipage, a coulé à pic dans la nuit du

12 au 13 juin 1881. Les naufragés, au nombre de trente-trois, quoiqu'à 500 milles de tout secours possible, ne perdirent pas espoir et entreprirent ce rude et dangereux voyage dont M. Bellot retrace les misères et qui les mena en trois mois à l'embouchure de la Léna. Jusque-là, tout le monde était vivant, sinon en bonne santé. Mais au large du cap Barkin, une tempête sépara les trois embarcations sur lesquelles ils naviguaient; l'une d'elles n'a jamais reparu, les deux autres ont abordé sur des points différents du Delta. Mais tandis que les passagers de celle qui atterrit dans l'est, au nombre de onze, atteignirent le village tongouse de Bouloun et furent sauvés, le capitaine de Long et ses treize compagnons, qui montaient la troisième, perdus dans les immensités d'un pays glacé et désert, succombèrent l'un après l'autre, tués par la faim et la fatigue, à l'exception de deux d'entre eux qui, envoyés en avant, échappèrent à la mort.

Jusqu'à ce jour, les résultats scientifiques des expéditions polaires n'ont, certes, pas répondu aux sacrifices considérables d'hommes et aux sommes énormes qu'elles ont coûtés; cependant, il n'est pas douteux qu'il est utile pour les sciences naturelles d'étudier à fond les régions arctiques. Car en ce qui touche la météorologie, elles ont une influence décisive, le mouvement général de notre atmosphère dépendant des courants d'air froid ou chaud, sec ou humide, qui s'échangent entre l'équateur et les pôles; l'astronomie et la géodésie y sont également intéressées, l'une à cause des phénomènes de réfraction anormale qu'on y constate, l'autre à cause de l'aplatissement de la terre que l'oscillation du pendule permettra de déterminer exactement; l'étude de la vie animale et végétale dans des conditions aussi extrêmes ne peut être que très intéressante; enfin, la géologie y a déjà ouvert des horizons nouveaux. Malheureusement, le but suprême des missions arctiques a toujours été jusqu'ici les découvertes géographiques, et on a relégué au second plan les explorations purement scientifiques; en outre, les expéditions ont toujours été faites séparément. La nécessité se faisait donc sentir d'établir autour des régions polaires un vaste réseau de stations pour procéder aux observations simultanément et d'après des règles identiques; le lieutenant Weyprecht

et le comte Wilczek se sont faits les promoteurs de cette idée, et la plupart des nations européennes, ainsi que l'Amérique, se sont entendues pour établir quinze observatoires, douze dans les régions arctiques et trois dans les régions antarctiques, et les entretenir pendant au moins une année, d'août 1882 à août 1883. M. Bellot donne dans son mémoire les noms et les positions géographiques de ces missions, ainsi que tous les renseignements qu'il a pu recueillir sur chacune d'elles jusqu'à la fin de l'année passée.

A. G.

L'archipel des Nouvelles-Hébrides, par A. Roberjot. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 1er trimestre 1883.)

M. Roberjot, lieutenant de vaisseau, a visité l'archipel des Nouvelles-Hébrides en 1879, à bord de l'aviso *le Segond*, et, pendant cette croisière, il a recueilli sur les mœurs des habitants de cet archipel des détails intéressants qui sont consignés dans ce travail. Les îles où il a pris terre sont : Annatom (1,215 habitants), Tanna (4,000 habitants), Erromango, Sandwich (300 habitants), Mallicolo (6,000 habitants), Ambrym, Spiritu-Santo; les insulaires de ces diverses îles n'ont pas tous les mêmes mœurs, et les dialectes qu'ils parlent sont différents, autant qu'on en peut juger par les quelques mots qu'a transcrits M. Roberjot.

A. G.

La province d'Imerină (avec une carte hypsométrique), par Alfred Grandidier. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 2e trimestre 1883.)

La province d'Imerină est située au centre de Madagascar et est de toutes celles de cette île la plus importante et la plus peuplée; elle est habitée par les Hovas qui, grâce à leur intelligence supérieure, à leur esprit de discipline et aux conseils reçus d'officiers européens, ont joué un rôle prépondérant dans cette partie du monde. M. Grandidier, à qui l'on doit le lever topographique de l'Imerină, donne dans cette note un aperçu de cette province

et de ses habitants; la carte hypsométrique à $\frac{1}{500000}$ qui l'accompagne, et dont les courbes sont équidistantes de 100 mètres[1], en montre le relief qui est très tourmenté; c'est là, en effet, qu'est le grand massif d'Ankaratră où se trouvent les points culminants de l'île : Ankavitră (2,530 mètres), Tsiafakafo (2,540 mètres) et Tsiafajavonă (2,590 mètres). Sur cette carte sont indiquées, d'après ses nombreuses observations astronomiques, les coordonnées géographiques de la capitale de l'île, Tananarivŏ, dont la latitude est 18° 55′ 11″ S. et la longitude 45° 15′ 30″ E.

Les Fuégiens, par le docteur Gustave Le Bon. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 2e trimestre 1883.)

M. Le Bon donne dans cette note des renseignements sur les habitants de la Terre-de-Feu, cette grande île froide, désolée et stérile qui est située à l'extrémité méridionale de l'Amérique, et il insiste sur l'intérêt scientifique et philosophique que présente l'étude des races inférieures pour la reconstitution du passé de l'homme.

Mouvement de la population chez les Indiens des États-Unis, par M. René de Sémallé, et *La population indienne des États-Unis*, par M. L. Simonin. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 2e trimestre 1883.)

M. de Sémallé annonçait, en 1868, que la population rouge, qui diminuait alors aux États-Unis, mais augmentait au Canada, ne tarderait pas à s'accroître aussi aux États-Unis d'une manière normale et continue; il cherche à montrer, en s'appuyant sur les statistiques, que de 1880 à 1881, c'est-à-dire en une seule année, la population indienne a augmenté de 8,851 individus. M. Simonin cherche, au contraire, à prouver qu'en réalité l'accroissement n'a été que de 400 individus. A. G.

[1] Cette carte est une réduction de celle à $\frac{1}{200000}$ qui a paru en 1881.

Étude sur le fleuve Cazamance, par M. Ch. Bour. (*Bull. Soc. de topographie pratique*, 2e année, 1882-1883.)

M. Charles Bour, qui est commandant de cercle au Sénégal, donne dans cette notice des renseignements sur la Cazamance et sur les habitants de la région qu'arrose ce fleuve, Mandingues, Yolofs, Balantes, Mandiagos, etc.

Géographie de l'Ain. — Climatologie, par M. Jarrin, et *Botanique*, par le docteur Magnin. (*Bull. Soc. géogr. de l'Ain*, n° 3, 1883.)

La partie du Pilcomayo reconnue par l'expédition argentine envoyée à la recherche du docteur Crevaux, rapport par M. Marguin, membre de l'expédition. (*Compte rendu des séances de la Commission centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 2, 1883.)

Sur la récente exploration du Tibet par un pundit. (*Compte rendu de la Commission centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 5, 1883.)

L'itinéraire suivi par le pundit indou de 1878 à 1883 a une grande importance pour résoudre le problème si intéressant de la jonction des grands fleuves du Tibet, de l'Inde et de l'Indo-Chine.

Note géologique sur le bassin de la Falémé et une partie du haut Sénégal, par M. Fieux. (*Compte rendu de la Commission centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 6, 1883.)

De l'identité des villes françaises appelées Morlans, Burgoch et Ach dans la géographie d'Edrisi, par M. Romanet du Caillaud. (*Compte rendu de la Commission centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 7, 1883.)

M. Romanet du Caillaud identifie Morlans avec Morlaas, chef-

lieu de canton qui est situé à 10 kilomètres au nord-est de Pau et qui fut la première capitale du Béarn, et non avec Montauban, comme l'a fait par erreur M. Amédée Jaubert. Il pense aussi que Burgoch n'est autre que Périgueux et qu'Ach est Ahun (*Agedunum*) dans la haute Marche, et non Agen comme l'ont écrit certains commentateurs.

Quelques notes sur le Lessouto ou pays des Bassoutos (*Afrique australe*), par MM. Appia et Jousse. (*Compte rendu de la Commission centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 7, 1883.)

Des divisions administratives du Tong-King, par M. Romanet du Caillaud. (*Compte rendu de la Commission centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 9, 1883.)

Rapport de l'état du Groënland en 1881, par le comte de Croy. (*Compte rendu de la Commission centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 9, 1883.)

Le pays de Banmako, par un Membre de la mission du haut Niger. (*Compte rendu de la Commission centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 10, 1883.)

Note sur la géologie d'Aden, par M. Alph. Aubry. (*Compte rendu de la Commission centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 12, 1883.)

Note sur l'expédition suédoise au Groënland. (*Compte rendu de la Commission centr. de la Soc. de géogr. de Paris*, n° 12, 1883.)

On sait que la côte est du Groënland est inconnue dans sa plus

grande étendue et que l'intérieur de cette vaste région est encore plus mystérieux. L'auteur de cette note étudie le problème de la configuration de cette terre et cherche à prouver qu'elle est composée de plateaux élevés couverts d'une végétation analogue à celle qu'on trouve sur les côtes scandinaves, vers le nord.

Le royaume de Pérak, par M. Errington de la Croix [avec cartes et profils]. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 3e trimestre 1883.)

Le royaume de Pérak, l'un des principaux États indigènes de la presqu'île de Malacca, occupe sur la côte occidentale, un peu au-dessus de Poulo-Pinang, une région comprise entre 3° 50′ et 5° 10′ de latitude Nord et 98° 10′ et 99° de longitude Est. Le sol entier de ce royaume n'est pour ainsi dire qu'une seule et vaste région métallifère qui est attaquée aujourd'hui de tous côtés et où l'on trouve de l'argent, du cuivre, du mercure, du plomb et surtout en abondance du fer, de l'or et de l'étain; les points les plus exploités sont : au nord, sur la frontière de Keddah, les territoires de Soungi-Kréan et de Selama, quelques points de la côte sur le détroit, la région de Larout, les deux régions du haut et bas Pérak, et enfin, dans le sud, celle de Soungi-Slim. Les Malais n'étant pas capables de s'astreindre à un travail régulier, c'est uniquement parmi les coolies chinois que se recrutent les mineurs, les fondeurs et les artisans de toutes sortes qui sont attachés à ces exploitations minières. M. de la Croix, qui est un ingénieur civil des mines, a étudié, autant du moins que le permet la végétation dense et serrée qui couvre plaines et montagnes, la constitution géologique de cette partie de la péninsule malaise qui comprend trois groupes : les terrains éruptifs, représentés par des roches granitoïdes, qui constituent les trois chaînes de montagnes et qui prédominent; les terrains sédimentaires, qui apparaissent à de rares intervalles par lambeaux détachés; enfin, les terrains de transport qui recouvrent les plaines. Il a fait, en outre, le lever du cours d'une partie de la rivière Pluss et de son

affluent le Kerbow, qui se jettent dans le Soungi-Perak, et dont une carte à $\frac{1}{100000}$ montre toutes les sinuosités. A. G.

Dix-huit mois à Hué, par M. A. Auvray. (*Bull. Soc. géog. de Paris*, 3e trimestre 1883.)

M. A. Auvray, qui a été pendant dix-huit mois médecin de la légation de France dans l'Annam, a résumé dans cette note les impressions et les souvenirs qu'il a rapportés de son séjour à Hué, et il y raconte les événements dont il a été témoin.

La République Argentine, par F. Fernandez. (*Bull. Soc. géogr. de Paris*, 3e trimestre 1883.)

Il y a vingt ans à peine que la République Argentine est sortie de l'état embryonnaire dans lequel elle est restée pendant cinquante ans, pour entrer dans une ère de réorganisation pendant laquelle elle a consolidé son système de gouvernement, qui est le même que celui des États-Unis de l'Amérique du Nord, développé son commerce qui dépasse 600 millions de francs et réalisé des progrès tant matériels que moraux. L'évènement le plus important qui a eu lieu récemment est la conquête de quinze mille lieues carrées sur les Indiens sauvages, contre les envahissements desquels les soldats argentins luttaient presque chaque jour depuis soixante-dix ans, et que le général Roca, en 1879, a refoulés au sud du Rio Negro. M. Fernandez donne dans son mémoire des renseignements intéressants sur les nouveaux territoires acquis dans la Pampa et la Patagonie[1], ainsi que sur le Chaco et les Misiones. A. G.

[1] Rappelons ici que M. Zeballos a publié, il y a trois ans, deux volumes pleins de précieuses informations sur la Pampa et la Patagonie.

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES.

I

PHYSIQUE.

Sur la mesure des pressions développées en vase clos par les mélanges gazeux explosifs, par M. Vieille. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1280.)

Il nous a paru intéressant, dit l'auteur, d'appliquer à la mesure de ces pressions rapidement variables une méthode ne se prêtant pas aux objections que peut comporter l'emploi des manomètres statiques. Cette méthode consiste à enregistrer la loi du déplacement d'un piston de section et de masse connues soumis à l'action des gaz; elle a été employée déjà avec succès par M. Sebert et par M. Rocq pour la mesure des pressions développées en vase clos ou dans les bouches à feu par les explosifs. On déduit de la loi du mouvement les accélérations du piston et, par suite, les forces qui le sollicitent à chaque instant.

L'auteur décrit l'appareil qu'il a employé, et promet pour une prochaine communication les résultats qu'il a obtenus. M.

Considérations sur la théorie générale des unités, par M. A. Ledieu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1328.)

Méthode électrodynamique pour la détermination de l'ohm. — Mesure expérimentale de la constante d'une bobine longue, par M. G. Lippmann. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1348.)

La force électromotrice employée dans cette méthode est produite par le déplacement relatif de deux circuits, comme dans l'expérience bien connue de M. Kirchhoff; l'ensemble du dispositif est à peu près le même que dans la méthode de M. Lorenz. La modification qu'y apporte l'auteur consiste dans la détermination expérimentale de la constante propre aux bobines employées. Ainsi que l'indique M. Lippmann, ce mode de détermination peut encore servir à d'autres problèmes, en particulier pour construire une boussole des tangentes ou un dynamomètre absolu. M.

Mesure de l'intensité photométrique des raies spectrales de l'hydrogène, par M. H. Lagarde. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1350.)

Le spectre d'un gaz, dans des conditions déterminées de température et de pression, n'est pas complètement défini par les longueurs d'onde des diverses raies qui le composent. Lorsqu'on fait varier la pression et l'énergie calorifique de la décharge, l'intensité de ces raies se modifie suivant une loi inconnue; cette intensité peut même devenir nulle pour une ou plusieurs raies particulières, dans des conditions déterminées; d'autres raies peuvent, au contraire, devenir visibles pour des valeurs spéciales de la température et de la pression. Ces variations d'intensité font donc changer, dans chaque circonstance expérimentale, la physionomie du spectre qui ne sera défini que si l'on donne les intensités des raies qui le composent. L'auteur s'est attaché à la mesure de ces intensités; il s'est servi pour cela du spectro-photomètre de M. Crova; la lampe de comparaison était l'étalon Carcel.

Le spectre étudié a été celui de l'hydrogène; on faisait varier à

volonté la pression et l'énergie de la décharge. L'auteur donne le tableau de quelques-uns de ces résultats. M.

Formules permettant de calculer le temps de pose des différents points d'une image obtenue au moyen d'un objectif placé sur l'obturateur chronométrique; moyens de contrôler l'exactitude des temps de pose annoncés par fractions de $\frac{1}{50}$ de seconde, par Paul Boca. (*Bull. Soc. française de photographie*, février 1882, p. 47.) [Librairie Gauthier-Villars.]

Note sur le principe d'un nouveau revolver photographique, par M. J. Janssen. (*Bull. Soc. française de photographie*, juin 1882, p. 155.)

Emploi de la photographie pour déterminer la trajectoire des corps en mouvement, avec leurs vitesses à chaque instant et leurs positions relatives. Applications à la mécanique animale, par M. Marey. (*Bull. Soc. française de photographie*, septembre 1882, p. 225.)

Sur le transport électrique de l'énergie, par M. Maurice Lévy. (*Le Génie civil*, t. II, p. 219; rue de la Chaussée-d'Antin, 6.)

L'auteur énonce d'abord le but de l'opération. On dispose, dit-il, en un certain lieu A, d'une source permanente d'énergie sous forme quelconque (travail mécanique, chimique ou calorifique); on voudrait l'utiliser sous la même forme ou sous une forme différente, en un autre lieu B placé à une distance quelconque de A.

Il établit successivement les équations fondamentales du problème, puis de leur discussion il conclut aux conditions de possi-

bilité de l'opération et aux lois diverses qui la régissent. Les parties principales de ce travail ont été successivement présentées à l'Académie des sciences dans le courant de l'année 1881.

M.

Exposition internationale d'Électricité. — Groupe IV, classe 9. — Moteurs électriques. — Transport des forces (Suite), par M. J. Boulard. (*Le Génie civil*, t. II, p. 271.)

Dans ces articles, qui sont la suite d'autres déjà parus, l'auteur profite de la description des machines de l'Exposition d'électricité pour résumer les principales lois sur lesquelles elles sont fondées.

M.

Sur le transport électrique de l'Énergie, par M. G. Cabanellas. (*Le Génie civil*, t. II, p. 300.)

L'auteur présente quelques observations et soulève quelques questions de priorité relatives au travail de M. Maurice Lévy que nous avons signalé plus haut. M.

Sur le transport électrique de l'Énergie, par M. Georges Dehenne. (*Le Génie civil*, t. II, p. 327.)

Courte réponse à l'article précédent de M. Cabanellas. M.

La lumière électrique Edison, par M. Szarvady. (*Le Génie civil*, t. II, p. 342.)

L'auteur passe en revue successivement le système, la lampe, et ses différents accessoires, douilles, communicateurs, etc.

Dans un second article, page 386, il étudie la canalisation, les conducteurs, le coupe-circuit, etc. Enfin, dans un troisième et

dernier article, page 411, il étudie les appareils accessoires, le régulateur, le compteur. M.

Les câbles électriques et la télégraphie sous-marins, par M. Monier. (*Le Génie civil*, t. II, p. 442.)

Après un court historique de la question, l'auteur fait la description d'un câble sous-marin, étudie sa fabrication, les essais auxquels il est préalablement soumis, l'armature qui le protège, etc.

Il décrit ensuite les opérations de l'embarquement et de la pose d'un câble sous-marin, passe en revue les accidents et les dérangements qui peuvent se produire, les remèdes qu'on y apporte. L'article se termine par quelques indications sur l'établissement d'une ligne sous-marine. M.

Application de l'Électricité aux machines employées par les industries textiles, par M. Danzer. (*Le Génie civil*, t. II, p. 444.)

Les Paratonnerres, par M. Max de Nansouty. (*Le Génie civil*, t. II, p. 467.)

On connaît les importants travaux de M. Melsens sur cette question; c'est à eux que l'auteur emprunte les principaux éléments de l'étude que nous signalons. Il traite successivement des métaux employés dans la construction des paratonnerres, de leur terminaison aérienne, des raccordements avec le sol; enfin du coût de la pose des paratonnerres. M.

Éclairage électrique d'un atelier de distillation. — La nouvelle Lampe Reynier. — Production spontanée d'un courant électrique. (*Le Génie civil*, t. II, p. 519 et 520.)

La lumière électrique au théâtre des Variétés, par M. E. Reynier. (*Le Génie civil*, t. II, p. 540.)

L'électricité est fournie par des accumulateurs; l'installation comporte 260 lampes à incandescence, modèles Swan, donnant une lumière évaluée à 660 Carcel. En pratique, dit l'auteur, il faudrait une force d'au moins 35 chevaux pour produire directement un pareil éclairage. Grâce à l'emploi des accumulateurs Faure, le résultat est obtenu avec plus de sécurité et de régularité au moyen d'un moteur de 12 chevaux, travaillant 15 heures sur 24.

L'auteur développe quelques considérations théoriques sur le rendement obtenu. M.

Applications de l'éclairage électrique par incandescence. Application de l'électricité au lancement des navires. (*Le Génie civil*, t. II, p. 569.)

La Lumière électrique. (*Journal universel d'électricité*, 51, rue Vivienne, Paris; directeur scientifique, M. Th. du Moncel.)

Nous signalons cette importante publication aux lecteurs de la Revue. L'année 1882 est sa quatrième année. Exclusivement consacrés aux phénomènes se rattachant à l'électricité, tous les articles mériteraient d'être cités et analysés, et nous sortirions des limites de cette Revue. Le nom de son directeur est d'ailleurs une garantie de leur valeur scientifique. M.

Recherches sur les lois de la vision des couleurs, par M. Rosenstiehl; trois conférences faites à la Société industrielle de Rouen, mars-avril 1882. (*Bull. Soc. industrielle de Rouen*, 10e année; Rouen, imprimerie Léon Deshays, rue des Carmes, 58.)

Les premiers travaux de M. A. Rosenstiehl sur les sensations co-

lorées remontent à 1874. Ils ont donné lieu à diverses communications à la Société de physique de Paris, puis à l'Académie des sciences, et ont paru aux Comptes rendus à partir de 1874.

Des conférences sur ce sujet ont été faites par l'auteur à Mulhouse en 1877 et au mois septembre 1881, à Rouen en mars et avril 1882; une nouvelle série de trois conférences a été faite devant le petit nombre d'auditeurs qui pouvait suivre facilement les démonstrations avec les disques tournants. Ces conférences, sténographiées, ont été revues par l'auteur et constituent la publication la plus complète qui ait encore été faite.

Les lecteurs de la Revue sont au courant des travaux de M. Rosenstiehl; nous ne chercherons donc pas à résumer ces conférences, qui ne leur apprendraient rien de neuf. Deux grands principes, dit l'auteur, sont les résultats généraux de mes travaux; le premier est celui-ci : la sensation du blanc résulte de l'excitation égale des trois sensations fondamentales. C'est là un principe que je crois avoir établi et démontré une fois pour toutes.

Le second principe est celui-ci : l'harmonie des couleurs réside dans l'excitation égale de ces trois sensations colorées. Ce second principe est moins bien démontré que le premier, mais il n'y a néanmoins aucune objection grave à y faire. M.

Sur les unités de Gauss, par M. Abria. (*Mémoires de la Soc. des sciences phys. et natur. de Bordeaux*, 2e série, t. V, p. 15; Paris, Gauthier-Villars.)

Après avoir rappelé les formules bien connues de Gauss relatives au magnétisme, M. Abria y applique des déterminations faites par Pouillet en 1866; ces expériences, faites dans un ordre d'idées tout différent, vérifient d'une façon très satisfaisante les formules du physicien allemand et éclairent surtout très nettement la question des unités adoptées par Gauss et Weber. M.

Le Téléphone à Bordeaux, par M. Auguste Bonel. (*Mémoires de la Soc. des sciences phys. et natur. de Bordeaux*, 2e série, t. V, p. 27.)

L'auteur décrit l'installation du réseau téléphonique installé à Bordeaux par la Société générale des téléphones. Il présente quelques considérations intéressantes sur le mode d'action du microphone et du téléphone. M.

Notice sur les communications télégraphiques sous-marines, par M. Bonel. (*Mémoires de la Soc. des sciences phys. et natur. de Bordeaux*, 2e série, t. V, p. 35.)

L'auteur rappelle les difficultés que les phénomènes d'induction ont fait éprouver au début des transmissions télégraphiques sous-marines; il décrit la façon dont aujourd'hui les dépêches se transmettent et se reçoivent. La note se termine par quelques indications relatives à l'étude de l'enveloppe isolante des câbles, à la détermination des points de rupture, etc. M.

Vérification expérimentale des lois de Dalton, relatives à l'évaporation des liquides, par M. E. Laval. (*Mémoires de la Soc. des sciences phys. et natur. de Bordeaux*, 2e série, t. V, p. 107.)

L'auteur rappelle les quatre lois connues de Dalton sur ce sujet, les expériences un peu sommaires à l'aide desquelles il les a établies. Mes expériences, dit-il, ont eu pour but d'étudier l'influence :

1° De la température du liquide (deuxième loi de Dalton);

2° De la température du gaz qui constitue l'atmosphère (sous pression constante);

3° De la pression du gaz [à température constante] (quatrième loi de Dalton);

4° De la vapeur de même espèce, déjà existante dans l'atmosphère (troisième loi de Dalton).

Il décrit d'abord ses procédés d'expérimentation, puis les résultats qu'il a obtenus sur chacun des points précités. Il fait, en terminant, une intéressante application de ces résultats au psychromètre. M.

Formes vibratoires des pellicules circulaires de liquide saposaccharique, par M. Decharme. (*Mémoires de l'Acad. des sciences, des lettres et des arts d'Amiens*, 1882, t. VIII, p. 117; Amiens, imprimerie H. Yvert)

Dans un travail précédent que nous avons analysé, l'auteur a exposé les relations générales qui existent entre les diamètres des bulles de liquide glycérique, leur vitesse de vibration et les nombres de nodales correspondants. Il a cherché depuis à découvrir des lois analogues pour les diverses figures pelliculaires que l'on peut produire avec ce liquide ou ses congénères. Le mémoire actuel donne le résultat de ses recherches en ce qui concerne les pellicules circulaires.

Voici comment se présente le phénomène : lorsqu'au moyen d'un liquide pompholygène (liquide glycérique, saposaccharique ou autre) et avec un cadre circulaire de 15 à 20 centimètres de diamètre on a obtenu une pellicule plane, si l'on fait résonner près d'elle une plaque, un timbre, ou si l'on rapproche de son centre une tige vibrante, soit à petite distance, soit au contact à l'aide d'un appendice adapté à son extrémité, on verra se produire sur la pellicule des ondes et des nodales concentriques, très nettes quand les circonstances sont favorables, et d'autant plus nombreuses que le mouvement vibratoire du moteur sera plus rapide, phénomène analogue à celui des bulles.

Je me propose, dit l'auteur, de trouver les relations qui peuvent exister entre les divers éléments de la question, diamètres des pellicules, nombres et positions des nodales, longueurs de tige vibrante correspondantes.

M. Decharme étudie d'abord les meilleurs moyens à employer pour faire vibrer les pellicules savonneuses et décrit ce procédé

expérimental; il traite incidemment la question de savoir si une pellicule savonneuse donnée peut vibrer à tous les sons. Le mémoire est ensuite divisé en deux parties. La première comprend la recherche des relations entre les diamètres des pellicules circulaires, les longueurs de la tige vibrante qui leur imprime le mouvement et les nombres de nodales correspondants. Le seconde partie s'occupe de la recherche des relations entre les rayons des nodales pour divers systèmes et les longueurs correspondantes de tiges vibrantes.

Cet important mémoire se termine par la description d'une belle expérience de projection des pellicules vibrantes. M.

Note sur les formes vibratoires des surfaces liquides circulaires, par M. C. Decharme. (*Mémoires de l'Académie des sciences, des lettres et des arts d'Amiens*, 1882, t. VIII, p. 170.)

Après avoir étudié les formes vibratoires des bulles de liquide glycérique dans un travail dont se souviennent les lecteurs de la Revue, l'auteur y a ajouté comme complément une note relative aux formes vibratoires des boules d'eau qu'on obtient en remplissant complètement de ce liquide des ballons en caoutchouc. Pour les pellicules circulaires qui viennent d'être étudiées, l'expérience correspondante consiste à faire vibrer les surfaces liquides circulaires en employant le même moyen que pour les pellicules, c'est-à-dire une tige vibrante munie d'un appendice plongeant dans le liquide. Dans la note actuelle l'auteur expose les résultats des expériences qu'il a faites dans cette direction. Mon but final, dit-il, est de vérifier si les lois des formes vibratoires des pellicules circulaires sont applicables ou non aux surfaces liquides placées dans les mêmes conditions expérimentales.

L'auteur s'occupe d'abord de déterminer la vitesse de l'onde à la surface indéfinie d'un liquide. Il passe ensuite au mode de formation des nodales sur une surface limitée; il cherche la relation

entre le nombre de vibrations par seconde de la tige et la largeur des intervalles compris entre deux nodales consécutives, etc.

En résumé, comme dit M. Decharme, il y a entre les formes vibratoires des surfaces liquides circulaires et celles des pellicules savonneuses de même diamètre les plus grandes analogies. Même mode d'excitation et d'observation; mêmes systèmes de nodales; l'appréciation des distances internodales présente des difficultés de même ordre, plus grandes encore ici, à cause de la petitesse de ces intervalles; car, pour une même vitesse du moteur, les distances de deux ondes consécutives sont environ six fois plus petites pour les surfaces liquides que pour les pellicules. Les lois des formes vibratoires sont les mêmes; les largeurs des internodales sont inversement proportionnelles aux nombres de vibrations. Enfin, il est facile de produire ici comme sur les pellicules des nodales harmoniques simultanées. M

Déplacements et déformations des étincelles par des actions électrostatiques, par M. Aug. Righi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1223.)

Des expériences connues montrent que la décharge électrique commence lorsque la densité électrique sur les électrodes a une valeur suffisante, en relation avec les dimensions des boules, leur nature, leur distance, etc. Si l'on admet que la décharge est constituée par l'émission des particules électrisées, elle devra commencer sur celle des deux électrodes où la densité est plus grande. Si donc l'on suppose que, à peu de distance du lieu où se forme l'étincelle, se trouvent d'autres corps électrisés, les particules doivent dévier de leur chemin, en s'éloignant des corps qui ont des charges de même nom que celle de l'électrode qui les repousse, et s'approchant des corps chargés d'électricité contraire. Or l'étincelle doit suivre le chemin même des premières particules repoussées; car, en raison de la chaleur développée, elle offre moins de résistance. L'étincelle elle-même devra donc être déviée, comme si c'était un corps chargé d'électricité de même signe que celle de l'électrode où la densité avant la décharge est plus forte.

L'auteur indique une des manières dont il a vérifié les faits de ce genre. M.

Sur la photométrie solaire, par M. A. Crova. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1271.)

Si l'on compare au point de vue de leurs pouvoirs éclairants les parties successives des spectres de deux sources, les aires des deux courbes qui représentent les pouvoirs éclairants en fonction des longueurs d'onde sont entre elles dans le rapport des pouvoirs éclairants totaux; l'auteur les pèse et en déduit le facteur par lequel il faut multiplier les ordonnées de la plus faible pour rendre les aires égales; l'ordonnée d'intersection des deux courbes de même aire fournit immédiatement la longueur d'onde dont la comparaison photométrique donne le rapport des pouvoirs éclairants totaux. Pour le soleil et la lampe, cette radiation a une longueur d'onde égale à 582; sa teinte est d'un vert jaunâtre.

M. Crova indique deux solutions convenablement titrées qui, mélangées, ne laissent passer que des radiations contenues dans une bande très étroite présentant un maximum bien net à 582.

L'auteur a pu alors, par les méthodes photométriques ordinaires, comparer rapidement le pouvoir éclairant total du soleil, à différents instants, à celui de la lampe Carcel étalon. L'intensité par un ciel pur paraît être très voisine de 60,000 Carcel.

L'intensité des lumières électriques les plus intenses se mesure très facilement par la même méthode. La radiation à comparer, et par suite le titrage des deux solutions, sont nécessairement un peu différents. M.

Réponse à M. Ledieu au sujet des analogies entre les phénomènes hydrodynamiques et électriques, par M. C. Decharme. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1273.)

De la sensation du blanc et des couleurs complémentaires, par M. A. Rosenstiehl. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1275.)

Recherches sur la durée de la solidification des corps surfondus, par M. D. Gernez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1278.)

L'auteur a opéré sur le phosphore surfondu; il l'introduisait dans des tubes en forme d'U présentant une colonne de phosphore pur de $0^m,60$ à $0^m,70$ de longueur. Les tubes étaient plongés, de quinze à trente minutes, dans un bain à température déterminée supérieure au point de fusion. On les retirait ensuite pour les introduire dans un bain d'eau agitée par un rapide courant d'air et maintenue à une température constante inférieure au point de fusion. Après un séjour dans ce bain, prolongé souvent plus d'une heure, on provoquait la solidification du liquide en touchant sa surface avec l'extrémité d'un tube capillaire d'où sortait une sorte de fil de phosphore solide, et, au moment précis du contact, on poussait le bouton d'un chronomètre à pointage. La solidification se propageait rapidement dans toute la longueur de la colonne, et l'on pouvait en suivre la marche, car le liquide, qui était très limpide, devenait trouble et presque opaque en se solidifiant; on arrêtait l'aiguille du compteur au moment où l'opacité gagnait la seconde surface libre. Dans le cas de vitesse grande, l'auteur a employé un chronographe enregistreur à diapason.

Il énonce quelques-uns des résultats qu'il a obtenus, à savoir : 1° dans le même tube, la vitesse est uniforme; 2° elle n'est pas modifiée par la température à laquelle le phosphore a été porté avant d'être introduit dans le bain où on le maintient en surfusion.

Enfin M. Gernez donne une liste des valeurs absolues de cette vitesse pour une série de températures comprises entre 43°,8 et 24°,9. Pour la première de ces températures, la vitesse est de $1^{mm},16$, tandis que pour la dernière elle atteint $1030^{mm},9$.

M.

II

CHIMIE.

Sur la chaleur spécifique de l'acide acétique gazeux, par MM. Berthelot et Ogier. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVIII, p. 60.)

L'acide acétique, qui, comme on sait depuis longtemps, présente une densité de vapeur variable avec la température, possède aussi une chaleur spécifique gazeuse anomale; MM. Berhelot et Ogier ont retrouvé là des phénomènes entièrement analogues à ceux dont ils ont dernièrement démontré l'existence en étudiant, au point de vue calorimétrique, les vapeurs hypoazotiques.

Si l'on mesure la chaleur spécifique gazeuse moyenne à différentes températures, on remarque de suite : 1° qu'elle varie énormément; 2° qu'elle est beaucoup plus forte que la somme des chaleurs spécifiques des atomes composants; c'est ce que montre le tableau suivant :

	CHALEUR SPÉCIFIQUE MOLÉCULAIRE.
90,1 vers	129°
76,2	160
57,0	200
38,2	240
28,5	280

Cette dernière valeur se rapproche déjà beaucoup de la somme des chaleurs spécifiques des éléments, laquelle est égale (27,2); si l'on se sert de la dernière valeur (28,5), qui correspond à une densité gazeuse normale, pour calculer les quantités de chaleur que l'acide acétique gazeux aurait absorbées depuis sa volatilisation s'il s'était comporté comme un corps ordinaire, et si l'on retranche les quantités calculées des quantités de chaleur absorbées réelle-

ment, la différence peut être considérée comme représentant la quantité de chaleur employée à des transformations moléculaires de la vapeur. MM. Berthelot et Ogier trouvent ainsi pour cette dernière quantité, aux différents intervalles de température :

	Petites calories.
118° – 140°	1370
140° – 180°	1910
180° – 220°	1140
220° – 260°	390
260° – 300°	0

La somme de ces travaux est égale à 4810 calories, nombre très fort, qui est même presque égal à la chaleur de vaporisation de l'acide acétique (5095). Il faut remarquer aussi que la somme de ces deux quantités (chaleur de vaporisation et de travaux intérieurs), nécessaires pour amener le gaz de l'état liquide à l'état gazeux parfait, est égale à 9905, nombre voisin des chaleurs de vaporisation des substances qui atteignent d'emblée leur densité de vapeurs théorique; ainsi pour l'eau on a 9650, pour l'alcool 9800.

Le phénomène de la variation de densité gazeuse et celui de la variation de chaleur spécifique se suivent et sont liés d'une manière intime; c'est ce que montrent les évaluations suivantes :

Pour les densités gazeuzes : 52 centièmes du changement ont lieu jusqu'à 160 degrés; 34 centièmes, de 160 à 200 degrés; 14 centièmes, de 200 à 240 degrés.

Pour les chaleurs spécifiques : 49 centièmes du changement ont lieu de 118 à 160 degrés; 33 centièmes, de 160 à 200 degrés; 15 centièmes, de 200 à 240 degrés.

Cette concordance est très remarquable. J. C.

Sur le bromure d'éthylène tétranitré, par M. A. Villiers. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVIII, p. 451.) (Éq.)

L'action directe de l'acide azotique fumant sur le bromure d'éthylène s'effectue sans difficulté dès que l'on chauffe ensemble

ces deux corps pris à volumes égaux. Il faut seulement avoir soin de modérer l'action qui, une fois commencée, tend à devenir explosible.

Au cours des purifications, on obtient un composé très bizarre en traitant le bromure d'éthylène tétranitré par la potasse caustique : sa formule est $C^4(AzO^4)^4Br^2, 2KHO^2$; il s'est donc formé par la fixation simple et directe des deux corps mis en présence. Il forme des cristaux brillants d'un jaune serin, à peine solubles dans l'eau chaude, d'où ils cristallisent. Ils détonent lorsqu'on les chauffe vers 145 degrés. J. C.

Sur l'éther bichloré symétrique, par M. Hanriot. (*Ann. de phys. et de chim.*, 1882, t. XXV, p. 219.) [At.]

Dans ce mémoire, M. Hanriot décrit avec détails les expériences qu'il a faites sur l'union de l'aldéhyde et du gaz chlorhydrique et sur les composés qui en résultent. Nous en avons déjà rendu compte dans ce recueil à mesure que les notes partielles ont paru.

L'auteur indique quelques expériences nouvelles sur l'oxychlorure d'éthylidène, lequel est identique à l'éther bichloré symétrique

$$\begin{array}{c} CH^3CHCl \\ | \\ O \\ | \\ CH^3CHCl. \end{array}$$

Par l'action de l'éthylate de soude, on remplace un atome de chlore par un groupe oxéthyle et l'on obtient le composé

$$\begin{array}{c} CH^3CHCl \\ | \\ O \\ | \\ CH^3CH(OC^2H^5). \end{array}$$

C'est un liquide incolore, d'une odeur éthérée assez agréable et qui bout à 146 degres.

Un courant de gaz ammoniac agissant sur l'éther bichloré substitue deux groupes $Az\,H^2$ aux deux atomes de chlore, et l'on obtient un composé dont la formule est

$$\begin{array}{c} CH^3\,CH\,Az\,H^2 \\ | \\ O \\ | \\ CH^3\,CH - Az\,H^2. \end{array} \quad + 2\,HCl$$

Ce chlorhydrate perd petit à petit son acide chlorhydrique

J. C.

Des alcoolates et de leur décomposition par la chaleur, par M. A. Destrem. Thèse pour le doctorat ès sciences. (Paris, 1882, et *Ann. de phys. et de chim.*, 1882, t. XXVII.)

M. Destrem a fait une étude approfondie de divers alcoolates alcalino-terreux; il montre que tous les alcools monoatomiques de la série grasse jouissent de la propriété de se combiner avec les oxydes alcalino-terreux anhydres pour donner naissance à des alcoolates analogues à celui que M. Berthelot découvrit il y a quelques années.

Il suffit de chauffer ensemble l'alcool et la base, tous deux anhydres, en tubes scellés, pendant quelques heures, vers 120 degrés, pour que la combinaison s'effectue. Il faut employer comme base le double de la quantité théoriquement nécessaire afin d'éliminer à l'état d'hydrate l'eau dès qu'elle prend naissance. Le produit brut ainsi obtenu se présente sous la forme d'une masse blanche, solide et amorphe; il renferme un mélange à équivalents égaux de base hydratée et d'alcoolate. On n'a plus qu'à dissoudre celui-ci dans l'alcool absolu ponr l'obtenir isolé.

Tous ces corps sont extrêmement altérables par l'eau qui régénère l'alcool. Ils possèdent tous aussi la propriété d'être moins solubles dans l'alcool à chaud qu'à froid; par suite, lorsqu'on porte à l'ébullition une de leurs solutions alcooliques, elle se trouble et l'alcoolate s'en dépose sous la forme d'une poudre blanche

amorphe. Il faut remarquer en effet qu'aucun de ces corps ne paraît apte à prendre la forme cristalline.

M. Destrem a préparé ainsi les éthylalcoolates, les propylalcoolates, les butylalcoolates, les amylalcoolates de chaux et de baryte. La formation des composés calciques est pour tous un peu moins facile que celle des composés barytiques; elle nécessite un temps de chauffe plus prolongé.

M. Destrem a étudié la décomposition pyrogénée de ces composés. Les divers dérivés barytiques fournissent des résultats assez voisins entre eux, voisins aussi de la décomposition des dérivés calciques, quoique présentant avec ceux-ci une différence nette et constante. Les dérivés barytiques calcinés dans une cornue placée dans la flamme d'un bec de gaz se détruisent avec production de carbonate de baryte, d'hydrogène, de gaz des marais et de gaz absorbables par le brome (éthylène et homologues). Les dérivés calciques fournissent les mêmes composés, mais avec des proportions relatives différentes et, de plus, ils donnent toujours naissance à une acétone; acétone ordinaire avec l'éthylalcoolate, propione avec le propylalcoolate, butyrone, etc. Le tableau suivant fait connaître les rapports relatifs des gaz produits; on peut aisément y suivre la gradation qui se produit à mesure que le poids moléculaire de l'alcool augmente.

Éthylalcoolate de baryte.		Propylalcoolate de baryte.	Butylalcoolate de baryte.	Amylalcoolate de baryte.
Gaz abs. par Br..	46,0	23,5	16,5	12,0
Gaz des marais..	27,8	48,2	57,7	66,0
Hydrogène.....	26,2	28,3	25,8	22,0
	100	100	100	100
Éthylalcoolate de chaux.		**Propylalcoolate de chaux.**	**Butylalcoolate de chaux.**	**Amylalcoolate de chaux.**
Acétone.		Propione.	Butyrone.	Valérone.
Gaz abs. par Br.	7,0	6.5	6,8	4,7
Gaz des marais..	13,6	15,0	16,2	14,1
Hydrogène.....	79,4	78,5	77,0	81,2
	100	100	100	100

On sait que M. Berthelot a montré que l'éthylalcoolate de baryte possède la propriété curieuse de fixer directement le gaz oxyde de carbone pour donner naissance à l'éthylformiate de baryte, corps isomère du propionate.

L'acide carbonique exerce une action tout à fait analogue; une molécule de ce gaz se fixe sur une molécule d'éthylalcoolate de baryte en produisant un composé particulier $C^6H^{10}BaO^6$ isomère du lactate. L'eau décompose instantanément ce corps en dégageant le gaz carbonique et en régénérant l'alcool.

M. Destrem a étudié les glycérylalcoolates de chaux et de baryte; leur formation s'effectue avec facilité. Leur décomposition par la chaleur donne naissance, entre autres produits, à un nouvel alcool appartenant à la série allylique. J. C.

Action du chloroforme sur le β-naphtol. — Sur un alcool diatomique dérivé du β-naphtol. — Sur les éthers dérivés de cet alcool, par M. G. Rousseau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 133 et 195, p. 39 et 232.) [At.]

La réaction synthétique si féconde découverte par MM. Reinier et Tiemann s'effectue aussi avec les naphtols, mais en même temps que l'aldéhyde synthétique prévue il se forme un certain nombre d'autres composés. Ainsi, lorsqu'on traite à chaud le β-naphtol par une lessive de soude caustique et par du chloroforme, on peut extraire du produit résultant les corps suivants : 1° corps insolubles dans les alcalis : un glycol $C^{22}H^{14}O^2$; l'éther de ce glycol, $C^{22}H^{12}O$; une résine contenant 96 p. 100 de carbone; 2° corps solubles dans les alcalis : l'aldéhyde cherchée $C^{11}H^8O^2$; une résine très oxygénée.

En plus il y a pendant toute la réaction un dégagement continu d'oxyde de carbone.

C'est sur le glycol, $C^{22}H^{14}O^2$, et sur ses dérivés que se sont surtout portées les études de M. Rousseau. Le glycol est solide; il ne fond même qu'à une température assez haute, à 230 degrés. Il

n'est soluble ni dans l'eau, ni dans l'alcool. Il se dissout dans l'acide sulfurique en développant une magnifique couleur rouge sang peu stable. Traité par les acides, il s'éthérifie avec facilité. Ainsi l'acide bromhydrique le dissout à chaud en se colorant au rouge foncé, et par refroidissement on obtient de belles aiguilles d'un vert métallique, rappelant l'aspect de la fuchsine; l'auteur représente leur composition par la formule suivante :

$$C^{22}H^{2}\left\{\begin{matrix}OH\\Br\end{matrix}\right. + HBr + 3H^{2}O.$$

L'acide acétique chasse une molécule d'eau et d'acide bromhydrique et se substitue à elles en produisant le corps

$$C^{22}H^{12}\left\{\begin{matrix}OH\\Br\end{matrix}\right. + C^{2}H^{4}O^{2};$$

avec l'acide chlorhydrique on obtient

$$C^{22}H^{12}\left\{\begin{matrix}OH\\Cl\end{matrix}\right. + HCl + 3H^{2}O.$$

L'acide iodhydrique, au contraire, agit en produisant un composé bien différent; deux atomes d'iode viennent saturer la molécule

$$C^{22}H^{12}I^{2}\left\{\begin{matrix}OH\\I.\end{matrix}\right.$$

Le corps qui tend à se produire avec le plus de facilité et dans un grand nombre de circonstances, c'est l'éther $C^{22}H^{12}O$ formé par simple déshydratation du glycol; ainsi, lorsqu'on dissout dans l'alcool bouillant un quelconque des éthers du glycol $C^{22}H^{14}O^{2}$, il se développe d'abord une coloration rouge intense qui disparaît après quelques minutes d'ébullition, et l'éther $C^{22}H^{12}O$ se dépose par le refroidissement de la liqueur. J. C.

Action des hypobromites et des hypochlorites alcalins sur le phénol. — Dosage volumétrique du phénol, par M. Chandelon. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVIII, p. 69-116.)

L'auteur a constaté que les hypobromites et les hypochlorites alcalins réagissent avec facilité sur le phénol en solutions aqueuses; ils donnent ainsi naissance au tribromophénol et au trichloro-

phénol. Ils peuvent servir avec avantage à remplacer l'eau de brome et autres corps employés pour le dosage volumétrique du phénol; en effet, la réaction se fait aussi exactement qu'avec les autres agents, et de plus les solutions de ceux-ci sont bien plus altérables que les solutions d'hypobromites. J. C.

Action du brome sur la quinoléine et sur la pyridine, par M. E. Grimaux. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVIII, p. 124.) [At.]

M. Grimaux a pu préparer des composés d'addition du brome avec la quilonéine et la pyridine, lesquels composés sont bien définis contrairement à ceux qu'on avait obtenus jusqu'ici et qui étaient fort instables. Ainsi, dans l'action du brome sur la quinoléine, il se forme un tétrabromure $C^9 H^7 Az Br^4$, qui est instable, mais qui se transforme en un bromhydrate de dibromure $C^9 H^7 Az Br^2 H Br$. Ce corps, qui forme de grands prismes rouges, est assez stable. Décomposé par la potasse, il régénère la qui noléine. Ce composé est donc un terme d'addition simple sans substitution. De même, la pyridine fournit un premier bromure très instable, puis un bromhydrate de bromure qui est encore un dérivé d'addition sans substitution et qui répond à la formule

$$(C^5 H^5 Az Br^2)^2 H Br.$$ J. C.

Sur les colloïdes azotés, par M. Grimaux. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVIII, p. 64.)

M. Grimaux, en présentant à la Société chimique l'uréide polyaspartique dont nous avons décrit, à propos d'une communication antérieure, la préparation et les propriétés, développe avec quelques détails ses idées sur la synthèse des matières albuminoïdes.

L'urée n'est pas indispensable pour la production synthétique d'une matière colloïde; l'auteur a pu obtenir directement, en chauffant l'anhydride polyaspartique à 150 degrés dans un courant de gaz ammoniac sec, des produits qui possèdent plusieurs des propriétés des matières dites colloïdes. J. C.

Relations numériques entre les données thermiques. — *Sur la loi des constantes thermiques de substitution*, par M. D. Tommasi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882. t. XCV, p. 287 et 453.)

M. Tommasi annonce que, lorsqu'un métal se substitue à un autre dans une solution saline, la quantité de calories dégagée est, pour chaque métal, toujours la même, quelle que soit la nature de l'acide qui fait partie du sel. Cette relation a été établie, il y a trente ou quarante ans, par MM. Fabre et Silbermann.

J. C.

Sur la production artificielle des formes des éléments organiques, par M. D. Monnier et C. Vogt. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 45.)

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

I

MATHÉMATIQUES.

Sur la théorie des fonctions uniformes d'une variable, par M. Mittag-Leffler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 781, 938, 1041, 1105, 1163.)

1° Dans des communications antérieures, M. Mittag-Leffler a donné une formule remarquable par sa généralité; son but est actuellement de montrer le parti que l'on peut en tirer dans divers cas particuliers.

Il suppose que l'on ait pris pour $F(x)$ la fonction $R(y)\ r(x)$, où $R(y)$ et $r(x)$ désignent des fonctions algébriques rationnelles, avec cette hypothèse que, pour y nul ou infini, $R(x)$ reste fini; de plus, on suppose $y = e^x$. On met aisément $F(x)$ sous la forme

$$G(x) + \sum_{v=1}^{v=\infty} F_v(x).$$

En supposant tour à tour $R(x) = \pi \operatorname{cotg} \pi x$, $r(x) = 1$ ou

$$R(x) = \pi \operatorname{cotg} \pi x,$$

$$r(x) = \frac{1}{\left[1 - \left(\frac{2x}{1}\right)^2\right]\left[1 - \left(\frac{2x}{3}\right)^2\right] \cdots \left[1 - \left(\frac{2x}{2i-1}\right)^2\right]},$$

on arrive pour $\pi \operatorname{cotg} \pi x$ à deux développements donnés en premier lieu par M. Gylden, qui en a tiré parti dans le calcul des perturbations.

Si, au lieu de $R(y)$, on prend une fonction uniforme et monogène $f(x)$, ayant dans un domaine fini un nombre limité de points singuliers et soumise aux conditions

$$f(x+2w)=\mu f(x), \qquad f(x+2w')=\mu' f(x),$$

où w, μ, w', μ' sont des constantes telles que $\frac{w'}{w}$ ne soit pas réel et qu'on ait mod. $\mu \leq 1$, mod. $w \leq 1$, on obtient une formule analogue $F(x)=G(x)+\sum_{1}^{\infty} F_v(x)$, et cette dernière fournit, pour les fonctions doublement périodiques n'ayant qu'un nombre limité de singularités dans un domaine fini, des développements analogues à ceux de M. Gylden pour $\pi \operatorname{cotg} \pi x$.

2° Visant toujours le théorème général publié dans les *Comptes rendus* du 13 février 1882, M. Mittag-Leffler se propose de montrer qu'il est le fondement d'une théorie très générale.

Pour y arriver, l'éminent analyste entre dans les considérations profondes relatives aux points singuliers que M. Cantor et M. Weierstrass ont soulevées les premiers.

Désignons par P le nombre de valeurs formé par l'ensemble des valeurs singulières distinctes d'une fonction $F(x)$ uniforme et monogène. Q étant un nombre de valeurs appartenant à P, l'auteur appelle *valeur limite* à Q une valeur telle qu'il y ait dans chaque voisinage de cette valeur d'autres valeurs qui appartiennent à Q. M. Weierstrass ayant démontré que chaque nombre infini de valeurs Q a au moins un point limite, on appellera P′ l'ensemble des valeurs limites à un nombre infini P de valeurs. Si P′ est infini, P″ sera l'ensemble des valeurs limites à P′, et ainsi de suite. Si $P^{(r)}$ est un nombre fini de valeurs, on posera $P^{(r+1)}=0$. Dans la suite P, P′, P″, ..., chaque nombre de valeurs embrasse le nombre de valeurs suivant, et en passant de P à P′, de P′ à P″, ..., on perd les nombres de valeurs P — P′, P′ — P″, etc. De deux choses l'une: ou bien $P^{(r)}$ est nul pour une valeur convenable n de r, et alors on dit que P est du premier genre et de $n^{ième}$ espèce; ou bien $P^{(r)}$ n'est jamais nul, la suite est illimitée et P est dit du second genre.

Cela étant, soit P du premier genre et de la $n^{ième}$ espèce; soit

$P^{(n)}$ l'ensemble des valeurs $a_1, a_2, \ldots a_n$. Les autres valeurs de P se groupent autour de ces valeurs. Grâce à la possibilité de préciser dans tous les cas ce groupe, l'auteur parvient à étendre sa formule aux fonctions qui ne possèdent pas d'autre singularité que le nombre des valeurs P. D'autres formules embrassent toute une classe de fonctions du second genre.

Dans une lettre adressée à M. Hermite, M. Mittag-Leffler se préoccupe de modifier son théorème général du 18 février en vue de son application aux fonctions introduites dans l'analyse par M. Poincaré. Voici l'énoncé qu'il propose à cet effet :

Soit une suite infinie de valeurs $a_1, a_2, a_3, \ldots$ inégales assujetties à la condition

$$\lim_{\nu=\infty} \text{mod. } a_\nu = R,$$

où R est une quantité positive quelconque.

Soit de plus une suite de fonctions entières algébriques ou transcendantes s'annulant avec la variable, $G_1(y)$, $G_2(y)\ldots$.

Il est toujours possible de former une fonction analytique $F(x)$ ayant le caractère d'être une fonction uniforme de x, tant que x ne surpasse pas le domaine mod. $x < R$, n'ayant dans ce domaine d'autres points singuliers que $a_1, a_2, a_3, \ldots$ et telle que, pour chaque valeur déterminée de ν, la différence $F(x) - G_\nu\left(\frac{1}{x-a_\nu}\right)$ ait, en supposant $x = a_\nu$, une valeur finie et déterminée, de sorte que, dans le voisinage de $x = a_\nu$, $F(x)$ puisse s'exprimer sous la forme

$$G_x\left(\frac{1}{x-a_\nu}\right) + \varphi(x - a_\nu).$$

L'auteur traite dans ce cas les mêmes problèmes qu'il avait traités précédemment à la suite du premier énoncé de son théorème.

Équations différentielles du mouvement des ondes produites à la surface d'un liquide par l'immersion d'un solide, par M. J. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 71, 127.)

Sur l'application de la résistance des matériaux aux pièces des machines, par M. Léauté. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 843.)

Dans la théorie de la résistance des matériaux, on suppose que l'on peut évaluer les forces extérieures comme s'il n'y avait pas de déformation, et alors le problème est réductible aux quadratures. Mais, dans les pièces des machines, les efforts élastiques jouent, au contraire, un rôle important et déterminent les actions principales. Or, ces effets dépendent de la déformation dont il faut dès lors tenir compte, de sorte que, dans ce cas, ce n'est plus à des quadratures, mais à des équations différentielles que l'on est conduit. M. Léauté établit ces équations en se bornant aux pièces planes à section constante, les seules employées habituellement.

Des mouvements que prennent les diverses parties d'un liquide dans l'intérieur d'un vase ou réservoir d'où il s'écoule par un orifice, par M. de Saint-Venant. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 904, 1004.)

Dans l'hypothèse d'un écoulement permanent par un orifice, il suffit, pour établir la formule des quantités écoulées, de connaître la distribution des vitesses dans les deux tranches extrêmes. Mais lorsqu'il s'agit d'un vase qui se vide, il n'est pas sans intérêt de connaître les rapports mutuels des vitesses dans l'intérieur de la masse liquide. Cette question n'a été abordée mathématiquement que par M. Boussinesq (*Comptes rendus*, 1870), et l'auteur s'est proposé de la traiter dans le cas de la permanence et dans l'hypothèse du petit orifice. La question dépend d'une fonction de point vérifiant l'équation $\Delta_2\varphi = 0$, et dont la dérivée suivant une direction représente la composante de la vitesse. L'auteur s'appuie sur les analogies que cette équation établit entre la fonction φ et le potentiel newtonien.

Observation du passage de Vénus au cap Horn, par M. Mouchez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV p. 1563.)

Programme des travaux astronomiques à effectuer par l'expédition scientifique envoyée au pôle sud, par M. Loevy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1561.)

Instruction pour les observations météorologiques et magnétiques à effectuer dans l'expédition du cap Horn, par M. Angot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1568.)

Diverses circonstances n'ayant pas permis d'envoyer au cap Horn même l'expédition destinée à observer le passage de Vénus dans l'Amérique du Sud, M. Mouchez a proposé de profiter de l'établissement antérieur d'une autre mission scientifique au cap Horn pour y effectuer l'observation du passage. Sur l'adoption de cette proposition, on a rédigé des instructions tendant à éclairer l'ancienne mission sur son nouveau rôle. M. Lœwy, après avoir recommandé aux savants de l'expédition l'observation du passage, la détermination de l'heure, de la longitude et de la latitude du lieu, a ajouté deux autres objectifs pour leurs travaux : d'abord, la détermination des points radiants du ciel austral. Ces points radiants sont des centres de régions d'où paraissent se répandre périodiquement, chaque année, sur la voûte céleste, des essaims de météores. Leur détermination intéresse au plus haut point l'étude des étoiles filantes. Comme second sujet de recherches, M. Lœwy a indiqué les comètes dont l'étude, qui se rattache à celle des points radiants, se trouve, comme celle-ci du reste, absolument délaissée sous le ciel austral. Les instructions de M. A. Angot portent d'abord sur les observations météorologiques. Installation et contrôle des instruments : baromètre, thermomètre, pluviomètre décuplateur, girouette, anémomètre. Les heures, le nombre, l'ordre, la transcription des observations y sont donnés avec détail. La seconde partie des instructions porte sur le magnétisme, l'électricité

atmosphérique et diverses observations, telles que celles des aurores australes, de la lumière zodiacale, du halo, etc.

Sur la correction des boussoles et sur le récent traité de la régulation et de la compensation des compas de M. Collet, par M. Faye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 18.)

Les mathématiciens qui se sont occupés, à commencer par Poisson, de la correction des indications du compas à l'aide de formules, n'ont pas tenu compte de la difficulté pratique de ce procédé pour une opération qui doit être faite à tout instant.

D'autre part, pour éviter les calculs, on a imaginé d'introduire des masses de fer doux propres à contre-balancer l'action des masses de fer du bord.

L'inconvénient de ce procédé consiste en ce que le système compensateur devrait être changé quand on passe d'une région magnétique à une autre.

M. Faye conseille de se munir de feuilles de papier circulaires, munies d'une graduation en parties égales visible seulement de très près. Sur l'une de ces feuilles, à l'aide de la table de correction, on refait la graduation en parties inégales d'une manière très visible, et on colle cette feuille sur la rose de la boussole. Si le navire change de région magnétique assez pour avoir besoin de corrections nouvelles, on prépare une autre feuille.

Les inventions récentes de sir W. Thomson sont exposées par M. Collet dans son ouvrage. Malgré le premier enthousiasme qui accueille ces nouveaux instruments, M. Faye attend que l'expérience de longs voyages ait prononcé.

Sur la théorie du mouvement des planètes, par M. de Gasparis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 32.)

En 1879, l'auteur a donné des séries exprimant les quantités variables des ellipses des planètes en fonction de l'anomalie

moyenne exprimée en parties du rayon et de l'excentricité. Ces séries étaient peu convergentes; l'auteur indique comment on peut leur en substituer d'autres offrant un caractère marqué de convergence.

Sur les déplacements séculaires des plans des orbites de trois planètes, par M. Tisserand. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 997.)

L'auteur revient sur une question qu'il a déjà étudiée après Lagrange : dans un cas particulier qu'il aborde aujourd'hui, il se trouve conduit à une question curieuse examinée par Le Verrier.

Il existe entre Jupiter et le Soleil une position telle que, si l'on y plaçait une petite masse dans une orbite d'abord peu inclinée à celle de Jupiter, cette petite masse pourrait sortir de son orbite primitive et atteindre de grandes inclinaisons sur le plan de l'orbite de Jupiter par l'action de cette planète et de Saturne. Il est remarquable que cette position se trouve à très peu près à une distance double de la distance de la Terre au Soleil, c'est-à-dire à la limite inférieure de la zone où l'on a rencontré jusqu'ici les petites planètes. G. K.

II

ANALYSE.

Sur les fonctions fuchsiennes, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 626.)

Soit $H(z)$ une fonction rationnelle, $\left(Z_1 \frac{\alpha_i z + \beta_i}{\gamma_i z + \delta_i}\right)$ une substitution d'un groupe fuchsien, m un entier supérieur à l'unité, le quotient de deux expressions telles que

$$(1) \qquad \Theta(z) = \sum H\left(\frac{\alpha_i z + \beta_i}{\gamma_i z + \delta_i}\right)(\gamma_i z + \delta_i)^{-2m}$$

(où m conserve la même valeur) est une fonction fuchsienne. La réciproque est-elle vraie?

Toutes les fonctions fuschsiennes (de même groupe) s'expriment rationnellement, à l'aide de deux d'entre elles, x et y, entre lesquelles a lieu une relation algébrique, en sorte que toute série telle que (1) peut être mise sous la forme

$$(2) \qquad \left(\frac{dx}{dz}\right)^m F(x, y),$$

où $F(x, y)$ est rationnel en x et y. Réciproquement, toute fonction (2) peut-elle prendre la forme (1)?

L'auteur trouve que toute fonction fuschsienne n'existant qu'à l'intérieur du cercle fondamental peut, d'une infinité de façons, s'exprimer par le quotient de deux fonctions telles que $\Theta(z)$. Les résultats qu'il obtient sont applicables aux fonctions fuchsiennes quelconques.

Sur une série pour développer les fonctions d'une variable, par M. Halphen. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 629.)

Il s'agit de la série qui développe une fonction suivant les polynômes entiers définis par la relation

$$P_n(x) = \frac{e^x}{1.2\ldots n}\frac{d^n}{dx^n}(x^n e^{-x}).$$

L'auteur développe ainsi la fonction de x :

$$(1)\quad f(x) = A_1 + A_2 P_1\left(\frac{x}{2\beta}\right) + A_3 P_2\left(\frac{x}{3\beta}\right) + \ldots + A_n P^{n-1}\left(\frac{x}{n\beta}\right) + \ldots;$$

β est une arbitraire et les A sont indépendants de x; on a

$$(2)\qquad A_n = \frac{1}{1,2\ldots n}\int_0^\infty f(n\beta x)\frac{d^{n-1}}{dx^{n-1}}(x^n e^{-x})\,dx.$$

Pour que la série (1) s'applique à la fonction $f(x)$, il faut et il suffit qu'il existe des nombres α rendant infiniment petit le produit $1.2\ldots m\,\alpha^m f^{(m)}(x)$ pour m infiniment grand.

Si α peut être pris au delà de toute limite, β est arbitraire; dans le cas opposé, β doit être choisi entre certaines limites. Dans les deux cas, les formules (1), (2) sont exactes quel que soit x.

La série (1) offre cette circonstance que si elle ne représente pas la fonction $f(x)$, le plus souvent elle converge et représente une autre fonction.

Sur les fonctions de sept lettres, par M. Brioschi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 665, 814.)

Relations entre les résidus d'une fonction d'un point analytique (x, y) *qui se reproduit multipliée par une constante, quand le point* (x, y) *décrit un cycle*, par M. Appell. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 714.)

Soit $\Phi(x, y)$ une fonction de point analytique (x, y) sans discontinuité essentielle, admettant $2p$ multiplicateurs correspon-

dant aux $2p$ cycles normaux; soient les pôles (ξ_1, η_1) $(\xi_2, \eta_2)\ldots$ (ξ_n, η_n) de la fonction supposés simples; $A_1, A_2, \ldots A_n$ les résidus correspondants. La courbe $Q(x, y) = 0$, d'ordre $(m-3)$, qui sert à définir l'intégrale abélienne de première espèce générale

$$\int \frac{Q(x\,y)}{F'y}\,dx,$$

coupe la courbe fondamentale $F = 0$ en $2p - 2$ points variables $(x'_1, y'_1)\ldots(x'_{2p-2}, y'_{2p-2})$, et on a

$$\sum_{k=1}^{k=2p-2} u^{(i)}(x'_k, y'_k) = 2c_i \quad (i = 1, 2 \ldots p).$$

La fonction

$$\begin{pmatrix} \xi', \eta' \\ \xi, \eta \end{pmatrix} = \frac{\Theta\,[u^{(i)}(x, y) - u^{(i)}(\xi', \eta') + h_i]}{\Theta\,[u^{(i)}(x, y) - u^{(i)}(\xi, \eta) + h_i]}$$

admet le seul zéro (ξ', η') et le seul infini (ξ, η), et on pose

$$\varpi(x, y) = e^{\sum_{i=1}^{i=p} l_i u^{(i)}(x, y)} \frac{Q(x.y)}{F'y(x.y)} \prod_{k=1}^{k=2p-2} \begin{pmatrix} x_k, y_k \\ x'_k, y'_k \end{pmatrix}.$$

On détermine les l_i et le point (x_k, y_k) de sorte que $\varpi(x, y)$ admette les $2p$ multiplicateurs $\frac{1}{\mu_k}$.

Toutes les fonctions ϖ en nombre infini qui satisfont s'expriment linéairement à l'aide de $p - 1$ d'entre elles que l'on désigne par $\varpi_1, \varpi_2, \ldots \varpi_{p-1}$.

On a alors les $(p-1)$ relations suivantes entre les résidus de la fonction Φ :

$$\sum_{i=1}^{i=n} A_i \varpi_s(\xi_i, \eta_i) = 0, \qquad (s = 1, 2, \ldots p-1).$$

Sur les fonctions hypogéométriques de deux variables, par M. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 717.)

En désignant par $(\lambda . K)$ le produit $\lambda(\lambda+1)\ldots(\lambda+K-1)$, avec $(\lambda . \rho)=1$, l'auteur considère la fonction

$$F_1(\alpha, \beta, \beta', \gamma, x, y) = \sum \frac{(\alpha . m+n)(\beta . m)(\beta' . n)}{(\gamma . m+n)(1 . m)(1 . n)} x^m y^n.$$

Cette fonction vérifie les équations aux dérivées partielles :

$$\mathrm{I} \quad \left\{ \begin{array}{l} (x-y)\beta - \beta' p + \beta q = 0, \\ x(1-x)r + y(1-x)s + [\gamma - (\alpha+\beta+1)x]p \\ \quad + \beta y q - \alpha\beta z = 0. \end{array} \right.$$

Par extension d'une propriété de l'équation de la série hypergéométrique, les équations I admettent soixante intégrales communes

$$x^l(1-x)^m y^{l'}(1-y)^{m'}(x-y)^m F_1(\lambda, \mu, \mu', \nu, t, t'),$$

où λ, μ, μ', ν dépendent de α, β, β', γ et t, t' sont des fonctions rationnelles du premier degré de x et de y.

M. Goursat indique les moyens d'obtenir les transformations relatives à ces fonctions intégrales en partant de leur définition par des intégrales définies dues à M. Picard.

Décomposition d'un nombre entier N *en ses puissances* $n^{\text{ièmes}}$ *maxima*, par M. E. Lemoine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 719.)

Si l'on a $N = \sum_{i=1}^{i=p} a_i^n$, le nombre N est dit décomposé en ses puissances $n^{\text{ièmes}}$ maxima lorsque la racine $n^{\text{ième}}$ a_i d'un terme quelconque a_i^n du second nombre est la racine $n^{\text{ième}}$, à une unité près par défaut, du nombre formé par l'addition de a_i^n et de tous les nombres qui sont à sa droite dans le second membre.

S'il y a p termes, on dira que N est d'indice p par rapport à la puissance n.

L'auteur donne divers théorèmes plus spécialement dans le cas de $n = 2$ et de $n = 3$.

Sur certaines formes quadratiques et sur quelques groupes discontinus, par M. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 763.)

L'auteur montre comment la considération de certaines formes quadratiques peut conduire à une infinité de substitutions linéaires discontinues pour le cas de deux variables.

M. Picard part de la forme quadratique

$$f = Axx_0 + A'yy_0 + A''zz_0 + Byz_0 + B_0y_0 + B'zx_0 + B'_0z_0x + B''xy_0 + B''_0x_0y,$$

où A, A′, A″ sont réels et où les lettres affectées d'indices sont conjuguées de celles qui n'en ont pas.

La forme f peut être ramenée à l'un ou à l'autre des deux types

$$\pm(UU_0 + VV_0 + WW_0) \text{ [forme définie]},$$
$$\pm(UU_0 + VV_0 - WW_0) \text{ [forme indéfinie]}.$$

SCIENCES NATURELLES.

I

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Anatomie et physiologie animales, par M. Edmond Perrier, professeur au Muséum d'histoire naturelle. (1882, in-8°; Hachette éditeur.)

Cet ouvrage, rédigé conformément aux programmes officiels du 2 août 1880, est destiné aux élèves de la classe de philosophie et aux candidats au baccalauréat ès lettres. Dans le premier chapitre, l'auteur expose les principes généraux des classifications; il définit ce qu'on entend en zoologie par espèce, genre, famille, ordre et classe; il examine comparativement les hypothèses de l'unité de plan de composition et celles de la descendance, et il répartit les animaux non plus en quatre embranchements, comme le faisait G. Cuvier, mais en neuf divisions principales : Vertébrés, Tuniciers, Mollusques, Vers, Arthropodes, Échinodermes, Cœlentérés, Spongiaires et Protozoaires. Dans le second chapitre, chacune de ces divisions se trouve définie et caractérisée; puis M. Perrier examine les rapports de l'organisme et de son milieu, l'adaptation des diverses parties de l'être aux conditions extérieures, et conséquemment la variabilité des formes animales. Un autre chapitre est consacré à la multiplication et à la reproduction des êtres vivants, à l'étude de la viviparité, de l'oviparité, des générations alternantes, des migrations des Vers parasites et des métamorphoses que subissent les Insectes, les Mollusques, les Ascidies, certains Poissons et les Batraciens. Après avoir montré les rapports de l'instinct et de l'intelligence, l'auteur passe en revue les principales manifestations des facultés chez les animaux, parmi

lesquelles il cite les associations formées par les Insectes hyménoptères, et il fait ressortir la supériorité de l'intelligence humaine. A l'étude des éléments anatomiques qui, en se groupant, forment les tissus et constituent les différentes parties du corps de l'animal, succède naturellement l'examen des phénomènes physiques et chimiques qui s'accomplissent dans les organismes. M. Perrier explique pourquoi certains êtres vivants portent en eux des germes de destruction, tandis que d'autres sont assurés d'une existence illimitée, si les conditions leur sont propices; il signale les conditions de destruction des organismes et les moyens par lesquels des parties détachées du corps de quelques animaux peuvent être régénérées et reconstituées. Enfin, dans la deuxième partie de l'ouvrage que nous examinons, l'homme est l'objet d'une étude spéciale, et les appareils servant à la digestion, à la respiration, à la circulation, aux sécrétions, à la locomotion, ainsi que les organes des sens et le système nerveux, sont décrits avec un soin tout particulier. Plus de trois cents figures intercalées dans le texte permettent de se faire une idée suffisante de la diversité des types que renferme le règne animal et des modifications considérables que présente le même organe d'une extrémité à l'autre de la série.

E. O.

Le vétérinaire des campagnes, par M. Gaston Percheron, médecin-vétérinaire à Paris, directeur de l'hôpital Sanfourche.

Ce volume, publié à Orange (C. Martin, éditeur), est accompagné de quelques planches noires ou coloriées, et renferme des notions sur l'histoire naturelle, l'hygiène, la reproduction et les maladies des animaux domestiques, ainsi que sur la pharmacie et la jurisprudence vétérinaires. E. O.

Sur quelques espèces de Chéiroptères de l'Algérie, par M. F. Lataste. (*Bull. Soc. des sciences phys., natur. et climatolog. de l'Algérie*, 1882, 19e année, p. 33.)

Dans cette note, extraite du *Bulletin de la Société zoologique de*

France (1880, t. V, p. 232), sont mentionnées 10 espèces de Chéiroptères que M. Lataste a obtenues en Algérie et dont voici l'énumération : *Otonycteris Hemprichi*, Peters; *Vesperus serotinus*, var. *isabellinus*, Tern.; *Vesperugo pipistrellus*, Schreb.; *V. Capaccini*, Bp.; *Vespertilio murinus*, Schreb.; *Miniopterus Schreibersii*, Natt.; *Rhinolophus euryale*, Blas.; *Rh. ferrum equinum*, Schreb., et *Rh. hipposideros*, Bechst. E. O.

Population chevaline en Algérie, par M. E. Decroix, ancien vétérinaire aux chasseurs d'Afrique. (*Bull. Soc. des sciences phys., natur. et climatolog. de l'Algérie*, 1882, 19e année, p. 16.)

L'auteur recherche quelle est la meilleure voie à suivre pour réparer les pertes qu'a subies la population chevaline de l'Algérie par suite de l'expédition de Tunisie et de la répression des insurrections du Sud Oranais. Il croit qu'on pourrait prendre comme étalons quelques chevaux choisis parmi ceux qui ont le mieux résisté aux fatigues des dernières campagnes, et comme poulinières, soit des juments du pays, soit des juments françaises de petite taille. E. O.

Faune ornithologique de l'Hérault : Catalogue des espèces sédentaires ou seulement de passage dans notre région avec leur description succincte (Suite), par M. Timothée Rey, de Nissan. (*Bull. Soc. d'études des sciences natur. de Béziers*, 1881, 6e année, publiée en 1882, p. 23.)

Nous avons déjà annoncé (*Revue des travaux scientifiques*, t. II, p. 579) la publication de la première partie de ce travail : la seconde partie, que nous avons entre les mains, comprend le catalogue des Strigidés (Effraie, Chouettes et Hiboux) dont la présence a été constatée dans le département de l'Hérault. L'auteur réclame pour la plupart de ces oiseaux, et principalement pour la Chouette-Effraie, la protection des chasseurs et des agriculteurs, et il ne lance l'anathème que sur le Grand-Duc, à cause de la guerre

que ce Rapace fait au gibier à plume. Incidemment M. Rey signale la capture dans l'Hérault de l'Alouette alpestre (*Alauda* ou *Otocoris alpestris*, L.) qui avait déjà été prise aux environs de Paris et dans l'Est de la France. E. O.

Essai sur la faune de la Sénégambie, par M. le docteur A.-T. de Rochebrune. (*Actes Soc. Linnéenne de Bordeaux*, 1882, vol. XXXVI, 4e série, t. VI, p. 23 et suiv. et pl. I à VI inclusivement.)

M. le docteur de Rochebrune, qui a résidé pendant deux ans à Saint-Louis (Sénégal) comme médecin colonial, a entrepris sur la faune de la Sénégambie un travail considérable, dont le mémoire que nous avons sous les yeux, quoique fort étendu, ne constitue cependant qu'une partie. Ce mémoire est en effet consacré exclusivement à l'étude des Poissons; il renferme d'abord des considérations générales sur les caractères de la faune ichtyologique de la Sénégambie et sur les relations de cette faune avec celle des autres contrées de l'Afrique et de diverses parties du monde; puis un catalogue méthodique de toutes les espèces que M. de Rochebrune a obtenues ou que d'autres voyageurs ont signalées sur les côtes ou dans les cours d'eau de la vaste région qui s'étend entre le 20e et le 10e degré de latitude Nord et entre le 19e et le 16e degré de longitude Ouest. Les espèces qui figurent dans ce catalogue sont au nombre de 336. Celles qui sont nouvelles pour la science (*Pteroplatea Vaillantii*, Rchbr.; *Cephaloptera Rochebrunei*, Vaill.; *Chætodon Luciæ*, Rchbr.; *Sciæna Sauvagei*, Rchbr.; *Sparactodon Nalnal*, Rchbr.; *Gobius casamancus*, Rchbr.; *Blennius Bouvieri*, Rchbr.; *Clinus pedatipennis*, Rchbr.; *Pomacentrus Hamyi*, Rchbr.; *Heliastes bicolor*, Rchbr.; *Chromis cæruleo-maculatus*, Rchbr.; *Chr. Faidherbi*, Rchbr.; *Hemichromis Deguezi*, Rchbr.; *Doryichthys Juillerati*, Rchbr.), ou qui n'avaient été caractérisées que sommairement dans le *Bulletin de la Société philomathique de Paris* (1880), sont décrites avec plus de détail et figurées dans les planches en couleur qui accompagnent le mémoire de M. de Rochebrune; les autres sont accompagnées de renvois bibliographiques

et d'indications relatives aux localités dans lesquelles ces Poissons se rencontrent le plus fréquemment, à leur genre de vie, à la taille qu'ils peuvent atteindre, aux noms que leur donnent les indigènes et les colons européens et à l'époque où s'effectue leur pêche. E. O.

Sur quelques poissons recueillis par M. Letourneux en Épire, à Corfou et dans le lac Maréotis. (*Bull. Soc. des sciences phys., natur. et climatolog. de l'Algérie*, 1882, 19e année, p. 85.)

Extrait d'une note plus étendue publiée par M. le docteur E. Sauvage dans le *Bulletin de la Société philomathique de Paris* pour 1879-1880. (Voyez *Revue des travaux scientifiques*, t. I, p. 347.) E. O.

Glycogène chez les embryons de Squale, par M. le docteur Raphaël Blanchard. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 405.)

Depuis que Claude Bernard a démontré l'existence du glycogène non seulement dans le foie des Mammifères, mais encore dans tous les organes qui sont le siège de phénomènes actifs de nutrition et de formation, plusieurs observateurs ont retrouvé cette substance en grande quantité dans les tissus annexes du fœtus. En opérant sur des embryons d'Émissole (*Mustelus vulgaris*) longs de 8 centimètres et demi et munis de chaque côté du cou d'une houppe de branchies, M. Blanchard a constaté que certaines cellules, éparses ou réunies par groupes, le plus souvent sur le trajet des vaisseaux sanguins, à la face interne du sac vitellin, donnaient très nettement la réaction de la matière glycogène. Chez les Squales, ou tout au moins chez les Squales vivipares, la membrane du sac vitellin est donc le siège de la production glycogénique pendant les premiers temps de la vie fœtale, absolument comme le placenta fœtal des Mammifères dont elle remplit le rôle. E. O.

Notice entomologique sur l'étang de Vendres, par M. Marquet. (*Bull. Soc. d'études des sciences natur. de Béziers*, 1881, 6e année [publiée en 1882], p. 9.)

L'étang de Vendres, situé à 9 kilomètres de Béziers, à proximité de la mer et à côté de la rivière d'Aude, donne asile, sur les nombreuses pierres éparpillées sur ses bords, à une très nombreuse population d'Insectes et spécialement à des Carabiques que les grandes pluies d'orage arrachent aux flancs des Corbières et aux terrains parcourus par la rivière. En ne mentionnant que les formes les moins communes appartenant aux groupes des Carabiques, des Brachélytres, des Psélaphides, des Clavicornes, des Lamellicornes, des Sternoxes, des Mélasomes, des Sténélytres, des Curculionides et des Phytophages, et en laissant de côté les Altises, les Coccinellides et un grand nombre d'Insectes aquatiques qui habitent l'étang, M. Marquet a pu dresser une liste de trois cents espèces, toutes recueillies dans cette terre promise de l'entomologiste. E. O.

Le Moustique, par M. le docteur E. Bertherand (d'Alger). (*Bull. Soc. des sciences phys., natur. et climatolog. de l'Algérie*, 1882, 19e année.)

Note extraite du *Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de Poligny* et relative aux caractères extérieurs et aux mœurs du Moustique ou *Namous* des Arabes, ainsi qu'aux moyens de se préserver de la piqûre de cet insecte et d'en arrêter les effets douloureux. E. O.

Recherches sur l'organisation des larves des Éphémérines, par M. Albert Vayssière. (*Ann. des sciences natur. Zoologie et Paléontologie*, 1882, 52e année, 6e série, t. XIII, n° 1, p. 1 et pl. I à XI.)

Dès le commencement du XVIIIe siècle, les Éphémérines avaient attiré l'attention des naturalistes, et entre autres de J. Swammer-

damm et de Réaumur qui avaient fait connaître successivement certains points de l'anatomie ou certaines particularités de la biologie de ces insectes. A une date plus récente, les Éphémérines ont, d'autre part, été l'objet d'études monographiques de la part de M. Pictet et du Rév. A. Paton. Mais, entre ces travaux, les uns déjà anciens et forcément incomplets, les autres modernes, mais traitant surtout des caractères extérieurs et des métamorphoses des diverses espèces, il existait une lacune. En effet, jusqu'à ces derniers temps, les larves des Éphémérines n'avaient pas été soumises à des recherches anatomiques très complètes ni très minutieuses, et il était nécessaire d'étudier comparativement les principaux représentants de ce groupe sous leur première forme pour reconnaître si les rapports ou les différences qu'ils présentent alors les uns par rapport aux autres justifient les classifications établies primitivement d'après des caractères tirés de l'état parfait. C'est cette lacune que M. Vayssière s'est proposé de combler dans le mémoire important que nous avons sous les yeux et qui se divise en six parties. Dans la première, l'auteur ne se contente pas de dresser la liste bibliographique des travaux publiés par ses prédécesseurs, il expose loyalement tous les résultats qui, avant ses propres recherches, étaient déjà acquis à la science en rendant à chacun la justice qui lui est due; plus loin, il étudie la conformation extérieure de toutes les larves qu'il a pu se procurer, en commençant par suivre dans toutes ses phases le développement d'une de ces larves et en insistant particulièrement sur les modifications successives qu'éprouvent les appendices respiratoires pendant la durée de la vie aquatique; il décrit ensuite la forme de toutes les autres larves au moment où elles arrivent à leur état nymphal, en faisant connaître avec soin la structure de leurs organes respiratoires externes, et en indiquant subséquemment en quelques mots la disposition de l'appareil trachéen interne.

Dans la troisième partie de son mémoire, M. Vayssière s'occupe de l'appareil circulatoire et montre comment s'opère la marche du sang dans les animaux qu'il a choisis pour sujet de ses recherches. La majeure partie du liquide nourricier, dit-il, est poussée dans l'aorte antérieure et de là se dirige dans toutes les

parties du corps, sauf les soies qui le reçoivent directement de la dernière loge du vaisseau dorsal; après s'être répandu dans toute la cavité générale du corps de l'insecte, et être allé jusqu'aux extrémités des pattes en suivant en premier lieu le *bord antérieur* des articles pour remonter ensuite le long du *bord postérieur* de ces mêmes articles, le sang est poussé vers les derniers anneaux de l'abdomen. Pour se rendre dans cette partie du corps et gagner ensuite le cœur, le sang passe au-dessous du tube digestif, entre cet organe et la face ventrale des téguments. M. Vayssière n'a pas constaté d'ailleurs, chez les Éphémérines, d'appareil pulsateur ventral, analogue à celui que Graber a observé chez divers insectes, mais, dans plusieurs de ces coupes, il a obtenu, de chaque côté du système nerveux, des amas spongieux qui pourraient bien être pulsatiles.

La quatrième partie du travail que nous analysons est consacrée à l'appareil digestif et spécialement aux appendices buccaux, qui offrent d'assez notables variations d'une espèce à l'autre, et qui sont les uns pairs, les autres impairs. Chez toutes les larves d'Éphémérines, M. Vayssière a constaté la présence d'un labre, d'une paire de mandibules, d'une paire de mâchoires, d'un hypopharynx et d'une lèvre inférieure, mais n'a jamais découvert de trous d'un épipharynx, pas plus qu'il n'a trouvé de glandes salivaires contre les parois de l'œsophage et de la cavité pharyngienne.

L'étude du système nerveux succède à celle de l'appareil digestif des larves d'Éphémérines; mais l'auteur a été obligé de laisser de côté les organes des sens, et particulièrement les organes visuels, qui sont d'ailleurs beaucoup moins développés et moins variés de formes que chez les Insectes adultes. Enfin M. Vayssière termine son mémoire par la description de quelques parasites, tant externes qu'internes, qu'il a observés chez un Cloéon du Rhône, chez divers *Heptagenia longicauda*, chez l'*Oligoneuria garumnica* et chez le *Prosopistoma punctifrons*. E. O.

Note sur la galle du Pistachier de l'Atlas, par M. Masse, pharmacien aide-major de 1re classe. (*Bull. Soc. des sciences phys., natur. et climatolog. de l'Algérie*, 1882, 19e année, p. 24, avec une planche.)

Vers le commencement de l'automne, il arrive sur le marché de Laghouat de grandes quantités d'un produit végétal qui sert à tanner les peaux de bouc destinées à la confection des outres et qui est désigné par les indigènes sous le nom d'*Afs-el-betoum* ou Galle du bétoum. Cette galle est produite par la piqûre d'un puceron, l'*Aphis pistaciæ*, et se rencontre sur les feuilles du *Pistacia atlantica*, aussi bien dans les dayats du sud que dans l'Atlas, en présentant toutefois de légères différences suivant le lieu où croît l'arbre qui la supporte. M. Masse a fait des coupes des galles du Pistachier afin de reconnaître leur structure; il a dosé le tannin qu'elles renferment, et il a représenté, dans la planche annexée à son travail, le Puceron qui les produit. E. O.

Les parasites et les maladies de la vigne, par M. Ed. André, ingénieur des arts et manufactures, membre de plusieurs sociétés savantes. (*Bull. Soc. scientif. de la Jeunesse*, 1880-1881, 3e année, t. IV [publié en 1882], p. I.)

Les parasites de la vigne, dit M. André, se répartissent en plusieurs catégories : les parasites des racines et des radicelles, ceux des tiges et des rameaux, ceux des bourgeons, ceux des feuilles, ceux des fleurs et des grappes et ceux des sarments morts ou mourants; mais cette classification n'est pas tout à fait précise, car certains Insectes atteignent à la fois plusieurs organes de la plante, les uns pendant leur état larvaire, les autres lorsqu'ils sont parvenus à leur entier développement. En tête de ces parasites on place un Lépidoptère bien connu sous le nom de Pyrale de la vigne et qui a lui-même pour ennemis des Hyménoptères appartenant aux familles des Chalcidides, des Ichneumonides et des Proctotrupides;

puis viennent d'autres Papillons tels que la *Cochylis*, dont la chenille est appelée *ver rouge* ou *ver coquin* par les vignerons, la *Lobesia botrana*, les *Agrotis crassa*, *obelisca* et *aquilina*, les *Chelonia lubricipeda*, *villica* et *caja*, le *Procris amphilophaga*, le *Sphinx elphenor*, l'*Antispila Rivillei*, le *Triphæna pronuba*, etc. Parmi les Coléoptères il est un parasite qui est extrêmement redoutable, c'est l'*Écrivain* ou Eumolpe de la vigne, déjà connu des anciens sous les noms d'*Ips*, *Iks*, *Volvox*, *Volucra*. Heureusement, il est fréquemment dévoré par les oiseaux ou attaqué par des Myriapodes ou de petits Acariens. Les *Otiorhynchus* ou *Coupe-bourgeons* et les Rhynchites parmi les Charançons, le *Vesperus Xatarti* parmi les Longicornes, le Hanneton parmi les Lamellicornes, l'Altise parmi les Chrysomélides sont d'autres Coléoptères également nuisibles à la vigne; mais tous les dégâts causés par ces différents parasites ne sont rien auprès de ceux qu'a produits dans nos vignobles, depuis une vingtaine d'années, le fameux Phylloxera. A côté de ce terrible dévastateur, le Puceron de la vigne (*Aphis vitis*), les Coccides ou Gallinsectes, le *Nysius cimoides*, les *Lopus gothicus* et *sulcatus*, le *Pentimia atra*, le *Pyrrhocoris apterus*, quelques Cigales et Cicadelles, l'*Hysteropterum grylloides* et d'autres Hémiptères ne peuvent être considérés comme des ennemis bien redoutables. Parmi les Orthoptères nuisibles, M. André cite le *Caloptenus italicus*, l'*Acridium tartaricum* ou grosse Sauterelle grise du Midi, les *Phaneroptera falcata* et *liliifolia* et l'*Ephippigera vitium*; parmi les Diptères, il ne trouve à mentionner que la *Cecidomyia vitis*, et il considère les Myriapodes comme parfaitement innocents des dégâts qu'on a mis à leur charge. En revanche, il estime que plusieurs Mollusques, et entre autres les *Helix pomatia* et *hortensis*, l'*Arion rufus* et le *Limax agrestis*, causeraient de sérieux dommages si leur extension n'était arrêtée par les gros Carabes, les *Silpha*, les *Drillus* et autres Insectes carnassiers. Enfin il rappelle que les bosselures irrégulières que l'on observe sur les feuilles de la vigne, et qu'on avait attribuées à un Cryptogame, résultent de la piqûre d'un Acarien qui a été nommé *Phytoptus vitis*, et qui, d'après M. J. Pelletan, est peut-être la forme larvaire du *Phytocoptes epidermi*.

Il y a cependant de véritables Cryptogames qui se développent sur la vigne, et à cette catégorie de plantes appartiennent l'*Oïdium* qui, en 1850 et 1851, détruisit des vignobles entiers, le *Mildew* ou *faux Oïdium* qui est originaire d'Amérique et porte, dans les catalogues botaniques, le nom de *Peronospora viticola,* et l'Anthracnose ou *Phoma uvicola* qui vient probablement aussi du nouveau monde.

M. André consacre aussi un chapitre aux Insectes qui nuisent aux sarments, un autre à ceux qui se nourrissent des raisins mûrs, puis il passe en revue, d'une manière générale, les espèces qui peuvent être regardées comme nos auxiliaires, et en terminant il fait connaître les maladies proprement dites de la vigne.

E. O.

Mémoire sur les Argas de Perse, par M. A. Laboulbène, professeur à la Faculté de médecine de Paris, et M. P. Mégnin, membre de la Société de biologie. (*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1882, t. XVIII, p. 317.)

Hamenn sépara le premier du genre *Acarus* de Linné les grandes espèces de Mites qu'on appelle vulgairement des *Tiques* et qui vivent en parasites sur divers animaux dont ils sucent le sang; il les répartit en deux genres : *Cynorhœstes* et *Rhynchoprion,* caractérisés par la disposition de la trompe et la forme des antennes et des pattes. Ces deux genres furent adoptés par Latreille qui, dans son *Genera,* plaça l'un parmi les Ixodes et l'autre dans les Argas; mais ils restèrent néanmoins voisins l'un de l'autre jusqu'à ce que Dugès, créant une division des Acariens par familles, basée exclusivement sur la forme des palpes, ne comprit dans sa famille des Ixodés que les seuls Ixodes, et relégua les Argas dans la famille des Gamasidés.

Dans un travail récent (*Les parasites et les maladies parasitaires;* Paris, G. Masson, éditeur, 1880), M. Mégnin avait déjà montré que là n'est point la place naturelle des Argas et que ces animaux doivent être rangés dans la famille des Ixodidés, qui se divise en deux tribus : Ixodides et Argasides. Dans la tribu des Argasides ne

figure qu'un seul genre, le genre *Argas* (Latreille) dont tous les représentants ont les mêmes mœurs que les autres Ixodidés.

Ayant à traiter aujourd'hui des Argas de Perse, MM. Laboulbène et Mégnin commencent par donner une description complète et des figures d'une espèce de notre pays, l'Argas bordé (*Argas marginatus,* Latr.) qui servira de terme de comparaison; puis ils indiquent sommairement les caractères différentiels et l'habitat de l'Argas d'Amérique (*A. americanus,* L.), de l'Argas de Maurice (*A. mauritianus,* G. M.), de l'*Argas de Savigny* (*A. Savignyi,* P. Gerv.), de l'*Argas de Fischer* (*A. Fischeri*, P. Gerv.) et de l'*Argas de Perse* (*A. persicus,* Fisch.). Ce dernier est l'objet d'une étude particulière, de même qu'une forme nouvelle que MM. Laboulbène et Mégnin décrivent et figurent, sous le nom d'*Argas Tholozani,* et qui, de même que la précédente, a été recueillie en Perse par M. le docteur Tholozan. E. O.

Note sur les chromatophores des Céphalopodes, par M. le docteur Raphaël Blanchard. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 492.)

Par une série de recherches, poursuivies à la station maritime de physiologie du Havre, M. R. Blanchard a reconnu que le chromatophore des Céphalopodes ne diffère aucunement, quant à sa structure générale, de celui des Poissons, des Batraciens et des Sauriens, et qu'il consiste en une simple cellule conjonctive, chargée de pigment et possédant au plus haut degré la faculté de pousser des prolongements amiboïdes au sein de la matière amorphe peu consistante qui se trouve au-dessous de l'épiderme. En un mot, dit M. Blanchard, le chromatophore des Céphalopodes est une sorte d'Amibe, chargée de pigment et menant une existence indépendante de celle du derme qui l'emprisonne, tout en restant sous l'influence du système nerveux. É. O.

Catalogue alphabétique des Mollusques de la famille des Muricidæ; 2e partie : Fusinæ, par M. H. Gaudion. (*Bull. Soc. d'étude des sciences natur. de Béziers*, 1881, 6e année [publiée en 1882], p. 51.)

Après avoir traité, dans la première partie de son travail (voyez *Revue des trav. scient.*, t. III, p. 932), de la sous-famille des *Muricinæ*, l'auteur aborde l'étude de la sous-famille des *Fusinæ*. Ce groupe, dit M. Gaudion, comprend des Mollusques dont les coquilles diffèrent, au premier abord, très sensiblement les unes des autres, et pourraient être réparties en une nombreuse série de genres si les animaux qui les habitent n'offraient les mêmes mœurs, les mêmes dispositions d'organes et les mêmes caractères zoologiques. Cependant la plupart des naturalistes, se fondant uniquement sur ces dissemblances des coquilles, ont partagé les *Fusinæ* en nombreux genres et sous-genres, parmi lesquels il est souvent difficile d'assigner une place à une espèce donnée. Dans son catalogue, M. Gaudion adopte la classification du docteur Chenu et de M. Paetel, mais il a réuni aux *Fusinæ* le genre *Afer* de Conrad et les genres *Buccinopsis* de Jeffreys et *Neobuccinum* de Smith. Les espèces qui sont comprises dans ces derniers genres lui paraissent avoir la plus grande affinité avec celles des genres *Neptunea* et *Sipho* que Paetel et Chenu font rentrer dans les *Fusinæ;* 256 espèces de cette sous-famllle sont mentionnées dans la partie du catalogue de M. Gaudion que nous avons sous les yeux. E. O.

Note sur la matière colorante bleue du Rhizostome de Cuvier, par M. le docteur Raphaël Blanchard. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, p. 402.)

Mettant à profit l'arrivée dans la baie de Seine d'un immense banc de *Rhizostoma Cuvieri*, M. R. Blanchard, qui se trouvait alors à la station maritime de physiologie du Havre, a étudié la matière colorante qui donne à l'ombelle de ces animaux une teinte bleue fort agréable à l'œil. Cette matière a été désignée sous le nom de

Cyanéine par M. Krukenberg (*Ueber das Cyaneïn und das Asterocyanin*, in *Vergleich. physiol. Studien*, 2e série, part. III, 1881, p. 62, 71); d'après cet observateur, elle serait précipitée de sa solution aqueuse par les acides en excès sous forme de flocons rose brun ou jaune brun; elle prendrait sous l'action de l'ammoniaque la teinte de l'améthyste, tandis qu'elle passerait au rose et serait précipitée sous l'action de l'acide acétique. Mais M. Blanchard n'a jamais obtenu aucune de ces réactions dans le cours de ses expériences. E. O.

Les Grégariniens, par M. Ch. Brongniart, préparateur à la Faculté de médecine de Paris. (*Bull. Soc. scientif. de la Jeunesse*, 1880-1881, t. III [publié en 1882], p. 62 et pl. I.)

L'auteur expose l'état de nos connaissances relatives aux *Grégarines*, animaux parasites qui vivent en colonie dans le tube digestif de divers Insectes et qui ont été signalés à l'attention des naturalistes par Léon Dufour, en 1826. Il décrit, d'après M. Van Beneden, le développement de la *Gregarina gigantea* et donne le tableau de la classification des Grégariniens proposée par M. Schmarda. E. O.

Les Spirozoaires, seconde partie du cours d'embryogénie comparée professée au Collège de France en 1882 par M. Balbiani. (*Journal de Micrographie* de M. Pelletan, 1882, 6e année, p. 281 et suiv.)

Dans cette partie de son cours, M. Balbiani, laissant provisoirement de côté l'histoire des Infusoires suceurs, a abordé l'étude du groupe des Spirozoaires, qui comprend les Grégarines et les Prosospermies, et, dans les articles dont nous avons à enregistrer ici la publication, il expose d'abord l'état actuel de nos connaissances relatives aux Grégarines. Jadis on prenait ces parasites microscopiques pour des larves de vers, mais dans ces derniers temps ils ont été l'objet de nombreuses études approfondies, et

leur histoire, quoique laissant encore beaucoup à désirer, commence à être mieux connue. M. Balbiani discute la signification des faits qui s'y rapportent et signale les lacunes qu'il faudrait chercher à combler.

M. Balbiani passe ensuite à l'étude des Spirozoaires de la division des *Coccidées* (p. 615), mais le manque de place l'a obligé à renvoyer au prochain volume du *Journal de Micrographie* la presque totalité de cette partie de son cours. Ce sera donc en parlant des travaux publiés en 1883 que nous aurons à nous en occuper.

Le dragage de la Méditerranée, par M. le docteur E. Bertherand. (*Bull. Soc. des sciences phys., natur. et climatolog. de l'Algérie*, 1882, 19e année, p. 34.)

Exposé des principaux résultats obtenus par l'expédition dirigée par M. A. Milne Edwards, à bord de l'aviso de l'État *le Travailleur*. (Voir *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 895.) E. O.

II

BOTANIQUE.

Association française pour l'avancement des sciences, 11e session. La Rochelle, 1882.

Les communications botaniques faites à la session de la Rochelle sont nombreuses; énumérons-les succinctement dans l'ordre même où elles se trouvent au Bulletin de la session.

1. *Notes historiques ou critiques sur les principales plantes méridionales qui croissent dans le département de la Charente-Inférieure*, par J. Foucaud, instituteur à Clavette (Charente-Inférieure).

Le département de la Charente-Inférieure doit à la variété de ses terrains, surtout au climat que lui fait sa situation sur le bord de l'Océan, de compter à lui seul autant d'espèces que l'ensemble des départements du littoral compris entre la Gironde et la Manche. Parmi ces espèces, s'en trouvent spécialement un bon nombre ayant le centre de leur aire dans la zone méditerranéenne chaude; telles sont : *Anemone coronaria, Matthiola incana, Lavatera cretica, Trifolium stellatum* et *T. lappaceum, Rhagadiolus stellatus, Scorzonera hispanica, Smilax aspera, Agrapyrum Pouzolzii*, etc.

2. *Espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France.*

Ce travail pourrait être considéré comme le onzième supplément des *Champignons du Jura et des Vosges*, s'il ne s'étendait à bon nombre d'espèces d'autres départements, y compris ceux du Midi de la France, de Nice notamment, dont les environs ont été si bien explorés par M. Barla, le savant et habile préparateur de ces admirables fac-similés de Champignons dont il a enrichi le musée de Nice et la galerie mycologique de l'École de pharmacie de Paris.

Au nombre des espèces nouvelles dont l'auteur donne les figures superbement coloriées, il faut citer : *Lepiota irrorata, Collybia humillima, Mycena venustula, Volvaria murinella, Pluteus cyanopus, Entoloma nitidum, Nolanea monachella, Inocybe calospora, Naucoria amarescens, Russula incarnata, R. mollis* et *R. violacea, Sarcodon amarescens, Stereum album, Tulostoma Barlæ, Leucangium ophthalmosporum,* etc. Donnons une mention aux Truffes décrites par M. Quélet, savoir, outre la Truffe noire (*Tuber melanosporum*), les *Tuber brumale*, qui ont les aiguillons des spores plus longs et plus aigus, *Tuber Borchii* et *T. ferrugineum;* et notons qu'en indiquant les terrains *arénacés* comme gisements ordinaires des Truffes, du *Tuber melanosporum* en particulier, M. Quélet paraît méconnaître que ce sont les terrains calcaires qui produisent la Truffe, à l'exclusion des terrains siliceux (sables, granites, schistes, etc.).

3. *Les thés du commerce,* par M. Bocquillon.

La note est divisée en deux paragraphes : l'un, pour la partie botanique, comprend la description avec figures de la plante (*Thea viridis*) et de quelques espèces ou variétés voisines; dans le second, l'auteur passe en revue, avec soin et détails, les nombreuses variétés du commerce. D'une analyse faite par M. Bocquillon lui-même, il ressort que le thé contient en moyenne, sur 100 parties, 0,46 de théine pour le thé noir, 0,43 dans le vert vert. L'huile essentielle et le tannin entrent au contraire en plus forte proportion dans le thé vert (0,79 et 17,80) que dans les thés noirs (0,60 d'huile et seulement 12,28 de tannin).

4. *Étude d'organographie végétale,* par M. François Leclerc.

L'auteur expose les idées qu'il se forme du mode de production du réceptacle floral et donne une classification des plantes prise du système de Linné.

5. *Étude sur les Pyrus, Malus* et *Prunus,* par M. Savatier.

M. Savatier, qui s'est livré à une patiente étude des *Pyrus, Malus* et *Prunus,* fait connaître les différentes *espèces* (?) qu'il a cru devoir créer, d'après la forme des fruits, forme dont il donne le profil.

5. *Sur les Vitis sauvages de la Charente-Inférieure,* par M. Savatier.

En admettant que les vignes sauvages du nord-est de la Saintonge ne soient qu'une dégénération des vignes cultivées, l'auteur aurait constaté que cette dégénération était la même en diverses localités et se présentait sous deux formes se reproduisant de graines, ce qui le porte à admettre ces formes comme espèces qu'il dénomme *Vitis laxiflora* et *V. densiflora.*

6. *Excursion botanique d'Alger à Saïda, Méchéria et Arzew, 21-27 avril 1882,* par M. Durando (Gaëtan).

Dans les Hauts Plateaux domine, sur plusieurs centaines de kilomètres, l'utile *halfa* des Arabes, *esparta* des Espagnols, *spartagrass* des Anglais, qui est le *Stipa* (*Mecrochloa,* Kunth) *tenuissima* (Linné). Plusieurs milliers d'Espagnols en font la récolte, et la portent à Aïn-et-Hadjar, où sont les vastes ateliers de compression de la Société franco-algérienne.

M. Durando donne une longue liste des espèces principales de la forêt Saint-Ferdinand, près Zéralda, de celles qui croissent à Blidah et à Teniet-el-Hâad, mais non à Alger, et termine en citant à Affreville : *Psychine stylosa, Silene rubella* et *S. rosulata, Cleonia lusitanica, Lygeum spartum,* etc.

7. *Champignons figurés et desséchés,* par MM. Doassans et Patrouillard.

Les auteurs offrent à l'Association le premier volume des Champignons figurés et desséchés, ainsi que plusieurs fascicules du deuxième volume. Ils espèrent compléter vers la fin de l'année le deuxième volume, ce que tous les mycologues verront avec une légitime satisfaction.

8. *Sur le Chara imperfecta* d'A. Braun, par M. Foucaud.

M. Foucaud rectifie les caractères attribués par A. Braun à cette belle Characée, trouvée d'abord en Algérie en 1842 par M. Durieu de Maisonneuve, puis en 1862 par M. de Rochebrune à Mioré, et qu'il a découverte récemment à Rochebrune (Charente-Inférieure).

9. *Contribution à l'étude des Verbénacées,* par M. Bocquillon.

La note a pour objet la diagnose comparée des trois genres *Symphorema*, *Sphænodesma* et *Congea*. Le premier de ces genres a seize étamines égales; le second, cinq étamines presque de même longueur; celui-ci, quatre étamines didynames faisant le passage aux Labiées. La corolle du *Symphorema* est régulière, à seize divisions laciniées; celle du *Sphænodesma* est presque régulière, à préfloraison vexillaire; enfin celle du *Congea* est bilabiée, etc.

10. *Sur une monstruosité du Sisymbrium Alliaria,* par M. W.-F.-R. Suringar, professeur à l'Université de Leyde.

La monstruosité que présente M. Suringar fut observée, il y a déjà quarante ans, par Reisseck, ensuite par divers botanistes et notamment par A. Brongniart, qui fonda sur elle son hypothèse si connue touchant la nature morphologique de l'ovule; seulement la déformation observée par Brongniart portait non sur l'Alliaire, mais sur une *Brassica*. Le fond de la monstruosité signalée consiste en une virescence foliiforme non seulement des pétales, mais aussi des carpelles et des ovules. Ajoutons que le nucelle, dans les ovules transformés, est souvent représenté par un corps cylindrique ou en massue, ce qui vient à l'appui de cette opinion de Cramer, suggérée par une monstruosité du *Delphinium*, que *le nucelle est une excroissance cellulaire sur la page supérieure de la feuille ovulaire.* Quant à M. Suringar, les faits par lui observés sur le *Sysimbrium* le conduisent à l'opinion que le nucelle représenterait, non une excroissance sur la surface, mais le *sommet morphologique* d'un lobe foliaire, et que les téguments de l'ovule sont les parties foliacées de ce même limbe, contourné en spirale autour de la partie qui fournit le nucelle. Avec Rostafinski, M. Suringar pense que le bourgeon parfois développé sur le pédoncule de la feuille ovulaire n'est autre qu'un bourgeon adventif.

11. *Monographie des Orchidées du département des Hautes-Pyrénées,* par M. l'abbé Miègeville.

Moins riche en Orchidées que les autres parties du globe, l'Europe en possède cependant un nombre respectable. La France

en compte environ 70, sans compter les hybrides. Le département des Hautes-Pyrénées en produit pour sa part 46 (surtout réparties sur ses terrains calcaires), 10 de plus que la flore de Paris où, sur 37 espèces, 25 sont réunies sur les coteaux, très circonscrits, mais calcaires, de Mantes. Parmi les espèces des Pyrénées non tout à fait ubiquistes, il faut citer : *Cypripedium Calceolus, Neottia repens, Ophrys lutea, Serapias cordigera* et *S. lingua, Orchis divaricata, O. Sambucina* et sa variété *incarnata, O. pyrenaica* (*odoratissima Lap.*), *O. albida* et *O. pallens.*

12. *Contribution à l'étude des tiges de Vanille,* par M. Pompilian.

Le travail de l'auteur vient à l'appui de ce principe, émis d'abord par M. de Mirbel en 1810, puis déclaré faux par lui, bien à tort, à la suite d'un travail négatif sur les Labiées, savoir : que « le seul moyen de perfectionner les familles naturelles est de joindre à l'étude des caractères botaniques (lire *morphologiques*) celle de tous les faits relatifs à l'anatomie et à la physiologie ». Près d'un demi-siècle plus tard, le principe abandonné par Mirbel, et à la suite par tous les botanistes, fut repris, appliqué et poursuivi, au milieu de contradictions très vives, par l'auteur de l'*Anatomie comparée des végétaux.* La partie était gagnée, et c'est alors que parurent, à l'appui du rôle de l'anatomie dans les classifications végétales, les travaux de Duval-Jouve, de Van Tieghem, de Regnault, de Guillaud, de Vandercolme, de Marchand, de G. Planchon, etc., et la présente note, avec figures, de M. Pompilian, qui croit pouvoir distinguer quatre types spécifiques dans le genre *Vanilla,* en se basant sur l'absence de la gaîne fasciculaire et, quand elle existe, sur les modifications qu'elle présente dans sa structure.

13. *Influence de l'intensité lumineuse sur la structure des feuilles et particulièrement sur le développement du tissu en palissade,* par M. Léon Berthelot.

Les observations faites par M. L. Berthelot ont eu pour point de départ l'étude comparative des feuilles de l'*Eucalyptus globulus,*

arbre qui porte dans le jeune âge ses feuilles sessiles et horizontales, et, plus tard, des feuilles pétiolées et à limbe vertical. Les premières, qui ne reçoivent directement la lumière que sur la face supérieure, ne présentent de cellules en palissade qu'à cette face, tandis que les feuilles venant plus tard et qui, par leur position, reçoivent la lumière sur les deux faces, ont des cellules en palissade sous l'épiderme de chacune de ces faces.

Mais ce rapport de cause à effet est-il général dans les diverses espèces végétales? C'est ce que le jeune savant se propose de rechercher.

14. *Catalogue des plantes vasculaires des environs de la Châtre* (Indre), par M. Gabriel Chastaing.

L'auteur présente ce catalogue, auquel il vient de mettre la dernière main.

15. *Sur la Société botanique rochelaise*, par M. Foucaud.

La Société rochelaise, créée en 1878 à la Rochelle sous les auspices de la Société des sciences naturelles, se compose de botanistes s'occupant avec zèle de la recherche des plantes de la région, dont elle forme des *exsiccata* qui ne peuvent manquer d'être utiles aux nouvelles publications florales, notamment à celles concernant l'Ouest de la France.

16. *Le jardin botanique départemental de la Rochelle*, par M. Foucaud.

M. Foucaud rappelle que le jardin de la Rochelle, créé en 1877, est le premier qui ait été fondé en France dans le but spécial d'offrir aux botanistes toutes les espèces, rien que les espèces du département. L'utilité de semblables créations n'a pas besoin d'être démontrée.

17. *Sur le mode de développement de l'Ajuga genevensis et la découverte du Conyza ambigua dans le port de la Rochelle*, par M. Foucaud.

Après quelques indications sur le développement que lui a présenté l'*Ajuga genevensis*, M. Foucaud signale la propagation,

chaque jour plus grande dans le Sud-Ouest, du *Conyza ambigua*, espèce d'origine américaine.

18. *Promenade botanique au jardin des plantes de la Rochelle.*

Entre autres observations faites sur les plantes du jardin de la Rochelle, M. L. Berthelot aurait établi que l'*Ajuga genevensis* n'a pas de rhizome, mais des racines horizontales possédant l'assez rare propriété d'émettre çà et là des bourgeons (?).

19. *Algues recueillies sur la côte du département de la Loire-Inférieure, entre le Pouliguen et le Croisic*, par M. Debray.

Le nombre des espèces recueillies par M. Debray sur ces côtes classiques, visitées par tant de botanistes et, il y a quelques années, par la Société botanique de France, s'élève au chiffre d'environ 150.

20. *Une excursion botanique à Châtel-Aillon*, par M. Foucaud.

M. Foucaud, rendant compte de cette excursion, faite le 27 avril par l'Association française, cite, entre un grand nombre d'espèces ubiquistes, les suivantes : *Euphorbia portlandica, Falcaria Rivini, Statice Dodartii* et *S. Limonium*, *Matthiola sinuata, Ephedra distachya, Medicago marina* et *M. Tribuloides, Frankenia lævis*, etc.

On voit par le nombre des communications portées à la session de l'Association française, communications émanant de savants venus des diverses régions de la France, l'utilité, les avantages de ces assises départementales qui, tout en établissant d'agréables relations confraternelles, amènent des travaux qui, sans elles, ne verraient que rarement le jour, et sont autant de matériaux qui viennent, à des titres divers, prendre rang dans la science. C.

Le Peronospora vitis, par M. Tulasne. (*Provence agricole et horticole illustrée*, année 1882, n° 2.)

Le Mildew, ce nouvel ennemi de la vigne, qui envahit celle-ci partout, aussi bien dans le Centre et le Nord, jusqu'à ce jour pré-

servés du Phylloxera, que dans le Midi, et dont les ravages se sont fait sentir très gravement cette année, dans l'Hérault notamment, où en faisant périr les feuilles prématurément il a nui grandement au développement et à la maturation du raisin, a été l'objet des études de M. Tulasne, qui en donne de bonnes figures ainsi que de ses congénères le *Peronospora effusa*, qui attaque les pois, etc., et le *P. infestans* de la pomme de terre.

Le savant mycologue donne aussi la description et des dessins de l'*Erysiphe communis*, de l'*E. adunca* et de l'*E. longicorne*, communs : le premier sur les fèves, les pois, etc., le second sur les saules, le dernier sur les chèvrefeuilles.

Le saupoudrage à la chaux et au soufre de la face inférieure des feuilles de vigne attaquées par le *Peronospora* paraît avoir de bons effets. C.

Sur la fécondation des Cypripedium, par M. Gilbert des Voisins. (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, n° 344.)

M. Gilbert des Voisins rappelle, d'après M. J.-A. Guignard, les faits d'organisation tout à fait remarquables qui assurent, par l'intermédiaire des insectes, et des insectes seuls, la fécondation des *Cypripedium*.

Traité élémentaire du microscope, par E. Trutat, conservateur du Musée d'histoire naturelle de Toulouse. 1re partie : *Le microscope et son emploi.*

Le livre que publie M. Trutat est consacré à la technique des divers microscopes, y compris les appareils à projection, si fréquemment appliqués de nos jours.

L'auteur donne, dans un appendice, des tableaux dichotomiques pour la détermination microscopique des éléments minéralogiques des roches.

Sur le dépérissement des châtaigniers dans la vallée de l'Erdre. (*Bull. Soc. nat. d'agric. de France*, 1882, t. XLII.)

En signalant la mortalité des magnifiques châtaigniers de la vallée de l'Erdre (et des coteaux voisins), M. Gaudin demande si la science peut l'expliquer. Ce n'est pas, dit-il, leur vétusté, car des arbres encore jeunes ne périssent pas moins que ceux âgés de 500 à 600 ans.

M. A. Lavallée, directement appelé par M. Gaudin à donner son avis, ne peut que reconnaître les difficultés du sujet.

M. Chatin a inutilement recherché, sur les racines des arbres malades qu'il visita à Orvault et autres localités de l'Erdre, avec le botaniste Gaston Genevier et le professeur Bertin, de l'École de médecine et de pharmacie de Nantes, la présence de Cryptogames parasites. Il ne put que signaler, à cette occasion, la coïncidence entre la maladie et une période de sécheresse de plusieurs années, période durant laquelle la quantité des eaux pluviales tombées ne dépassa pas les deux tiers des moyennes. A Orvault et aussi à Saint-Sulpice-Laurière (Vienne), les arbres les plus atteints étaient sur le bord de tranchées faites, là pour des routes, ici pour le chemin de fer.

D'après M. Planchon, cité par M. Dumas, la mortalité des châtaigniers dans la Lozère devrait être rapportée à des Champignons parasites. C.

Société Linnéenne du Nord de la France, n°s 110 à 122.

Cette intéressante publication, où la faune tient, en général, plus de place que les flores, renferme cependant un certain nombre d'articles qu'il y a lieu de signaler aux botanistes. On relève parmi ces articles :

1. *Contraste entre les couleurs des fleurs et des fruits*, par R. Vion.

Résumant surtout les observations de Sounders dans les îles Britanniques, M. Vion fait remarquer la rareté des fleurs offrant la coloration noire (macules du *Papaver hybridum*) ou écarlate

(*Adonis, Papaver Rhœas, Anagallis phœnicea*), rareté qui contraste avec la fréquence des fruits rouges ou noirs; d'autre part, les fleurs blanches sont aussi communes que sont rares les fruits blancs (*Viscum, Symphoricarpos*). Il n'existerait pas, dans nos flores du Nord, de fruits charnus succédant à des fleurs bleues, etc.

2. *Le Bacillus de l'anthrax et celui du foin.*

M. Vion rappelle que, suivant le docteur Buchner, de Munich, le *Bacillus anthracis* est identique morphologiquement avec un organisme qu'on observe dans une infusion de foin; mais, au point de vue physiologique, les différences sont grandes : le *Bacillus* de l'anthrax ne se multiplie pas dans une infusion de foin et celui du foin ne se multiplie pas dans le sang d'un animal vivant.

3. *Notes biographiques sur J. Decaisne,* par G. Olivier.

Cette note présente un intérêt spécial. Son auteur, qui a connu Decaisne dès 1826, alors qu'il était simple garçon jardinier, le fait connaître à une époque presque ignorée des autres biographes.

4. *Quelques-unes des plantes introduites à Queensland.*

M. Vion met en relief, d'après une notice de M. F. Bailey, le caractère de la flore de Queensland, laquelle s'est enrichie, par naturalisation, d'un grand nombre d'espèces européennes. Le *Centaurea solstitialis* émaille de ses étoiles jaunes toutes les cultures; les *Cirsium lanceolatum* et *Onopordon Acanthium* sont devenus, par leur extrême multiplication, de véritables fléaux; il en est de même du *Datura Stramonium,* du *Medicago denticulata* et de l'*Urtica urens.*

5. *Le mouvement des pédicelles du Draba verna.*

M. Mechan a remarqué que les pédicelles des fleurs se redressent trois heures environ après le lever du soleil, pour s'abaisser ensuite, décrivant alors une sorte de demi-cercle.

6. *Contributions à la flore locale,* par M. Gonse.

Continuant la publication des matériaux qu'il ne cesse de re-

cueillir pour une flore nouvelle de la Somme, M. Gonse donne aujourd'hui une longue suite d'espèces, tant Phanérogames que Cryptogames (Mousses et Hépatiques), et de stations. Nous citerons parmi les premières : *Helleborus viridis*, *Melandrium sylvestre*, *Lathyrus Nissolia*, *Geum rivale*.

7. *Contributions à la flore locale*, par M. A. Guilbert.

Comme M. Gonse, M. Guilbert explore la Somme et nous donne ses observations sur un certain nombre de plantes et sur leurs stations. L'*Anemone sylvestris* croît au bois de Grivesnes, l'*Epilobium spicatum* et le *Cirsium eriophorum* à Mailly-Rainneval, le *Stachys alpina*, à Mongival, etc., le *Daphne Laureola* au bois du parc de Folleville, et le *D. Mezereum* aux bois de Coulemelle et de Grivesnes. C.

Journal de la Société nationale et centrale d'horticulture de France, 3e série, t. V, n° 4.

On peut relever, dans ce recueil, un certain nombre de faits intéressants de botanique horticole, parmi lesquels nous citerons les suivants :

1. *Floraison de l'Encephalartos Caffer Miq.* (*Zamia Caffra Thunb.*).

Cette belle Cycadée a fleuri cette année chez M. le baron Le Guay, au château de la Goujonnaye (Maine-et-Loire). L'inflorescence est un cône énorme mesurant 50 centimètres de haut, 75 de tour et du poids de 12 kilogrammes.

2. M. Leleu signale la maturation, au beau jardin botanique de Rennes, du *Chamærops excelsa*, palmier rustique aujourd'hui fort répandu.

3. Une intéressante lettre de M. de Vallombrosa à M. le comte des Cars sur les effets d'une abondante chute de neige à Cannes, le 7 mars 1882.

Le Linaria cirrhosa, par M. Merlet. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux*, etc., 10e année, n° 9.)

Le *Linaria cirrhosa* paraît être décidément une plante du Sud-Ouest. Découverte l'an dernier à la Rascade (Gironde), par M. Merlet, elle vient d'être encore trouvée par ce jeune et ardent botaniste à Saint-Christoly-de-Blaye. C.

---

*Sur l'*Hibiscus palustris *et les espèces voisines*, par M. J.-D. Jackson. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 10e année, n° 9.)

Il n'y a pas de doute, pour M. Jackson, que l'*Hibiscus roseus* de Thore ne soit la plante que les anciens auteurs avaient en vue en parlant de leur *H. palustris*. Le *H. Moscheutos* se distingue nettement par les pédoncules de ses fleurs adhérant aux pétioles des feuilles supérieures. C'est à tort que Torrey et A. Gray ont réuni ces deux espèces en une seule. Fait à noter, il n'y a dans l'herbier de Linné aucun échantillon de l'*Hibiscus palustris*, et le spécimen dénommé *H. Moscheutos* n'est pas assez développé pour offrir les caractères essentiels de l'espèce. En ce qui touche la question d'introduction, M. Guillaud croit devoir rattacher celle-ci au Gulf-Stream. C.

Quelques plantes nouvelles pour la flore du Gard, par M. B. Martin. (*Bull. Soc. d'étude des sciences natur. de Nîmes*, 1882, nos 8 à 12.)

Les espèces que M. Martin propose d'ajouter à la flore du Gard de Pouzols sont nombreuses, et on le comprend, celle-ci datant de trente ans. C'est principalement la partie montagneuse de la région du Vigan qui a fourni le plus de nouveautés, quoique depuis longtemps visitée, mais superficiellement il est vrai, par les botanistes de Montpellier. Parmi les plantes à ajouter à la flore de Pouzols, on remarque, outre un grand nombre d'es-

pèces de Jordan (*Thalictrum expansum, Clypeola lævigata, Iberis collina, Viola sepincola* et *V. Sgotophylla, Alsine conferta* et *A. laxa, Stellaria Boræana, Geranium minutiflorum, Medicago cinerescens* et *M. Timeroyi*, *Galium dumetorum, Scabiosa pratensis* et *S. patens, Centaurea nemoralis, C. obscura, C. tenuisecta, Hieracium albulum, Euphrasia montana, C. maialis, E. rigidula, E. ericetorum* et *E. cupræa*), un assez grand nombre d'autres dont plusieurs dépaysées, telles que *Globularia Willkommii, Thymus nitens* (sans doute simple variété du *T. Herba-Bærona*), *Gentiana acaulis*, etc. Citons encore le *Rosa media* Martin, espèce nouvelle du groupe des synstylées. C.

Supplément au catalogue des plantes vasculaires de la Vienne, par M. Poirault. [Suite et fin.] (*Bull. Soc. acad. d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers*, n°s 263 et 265.)

M. Poirault continue et complète son supplément au Catalogue des plantes vasculaires de la Vienne, donné il y a une dizaine d'années comme thèse à l'École de pharmacie de Paris.

Ce supplément, très considérable, n'est pas susceptible d'analyse. On y remarque comme espèces de la flore méridionale : *Adianthum Capillus Veneris, Trifolium angustifolium, Astragalus monspessulanus, Polypogon monspeliense*, etc., et, parmi les espèces montagnardes : *Galium boreale, Asperula galioïdes, Lilium Martagon*, etc. Fait à noter, le Gui, qu'on voit si rarement sur les chênes, a été observé sur cet arbre en deux localités : dans la forêt de Saint-Hilaire et au chêne de l'Abbé, dans la forêt de Morlière. C.

Le Linaria cirrhosa *dans la Double*, par MM. Merlet et Guillaud. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 2e année, n° 8.)

La découverte, dans la région bordelaise, du *Linaria cirrhosa*, plante de Corse, par M. Merlet, élève en pharmacie, fournit à

M. le professeur Guillaud l'occasion de rechercher par quelles voies elle a pu arriver dans une région dont le caractère alpin est suffisamment indiqué par la présence des *Thalictrum aquilegifolium, Vicia Orobus,* etc. Le *Linaria cirrhosa* est-il venu de Corse avec des blés de semaille ou a-t-il été importé par les oiseaux de passage qui, chaque année, vont et reviennent le long du littoral de l'Océan, de Gibraltar à la Norvège? Cette dernière hypothèse paraît être à M. Guillaud la moins improbable. C.

Excursions botaniques dans la Gironde, les Landes et sur la partie littorale des Basses-Pyrénées. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest,* 2e année, n° 8.)

Dans le cours d'excursions botaniques qui se sont prolongées durant tout un mois, dans la Gironde, les Landes et la partie littorale des Basses-Pyrénées, MM. Termonia, Guillaud, etc., ont retrouvé bon nombre de plantes signalées par le savant botaniste de Bayonne, le docteur Blanchet, et en ont découvert quelques autres. Nous citerons : *Daucus gummifer* et *Chlora serotina* à la Chambre-d'Amour, *Matthiola incana* et *Lythrum Grœfferi* à Biarritz, *Linaria commutata* et *Lagurus ovatus* à la pointe Sainte-Barbe; parmi les espèces alpestres, on remarque le *Trifolium montanum* à la Lande du Socoa et *Galium boreale* du Socoa à Hendaye. L'*Azolla caroliniana* est commun à la Teste-de-Buch.

C.

Génération et culture de la truffe, par M. C. Kiefer.

M. Kiefer, sous-inspecteur des forêts à Uzès, examinant les doctrines émises sur la génération de la Truffe, rejette l'opinion de Valserre sur la mouche truffigène, qui produirait la Truffe, dès lors véritable galle, en piquant les radicelles des arbres; il ne croit pas davantage au gland truffier, mais du moins est-il enclin, contrairement à M. Grimblot, inspecteur des forêts à Chaumont, à voir dans la Truffe un champignon. Cependant une chose

l'embarrasse, c'est, dit-il, qu'on n'aurait jamais vu le blanc de ce champignon. Ici M. Kiefer peut se rassurer, le *mycelium* ou *blanc* de la Truffe ayant été vu, par M. Tulasne dans la période de formation de la Truffe, par M. Chatin en toutes les saisons au milieu du sol où il existe sous la forme de fils blancs hyalins. Quant au gland *truffier,* M. Kiefer devrait savoir que si, en effet, il n'engendre pas la Truffe directement, il sert à sa propagation *en emportant souvent, avec des parcelles du sol des truffières* sur lesquelles il tombe, les spores partout mêlées à ce sol. Que M. Grimblot, inspecteur dans la Haute-Marne, sème des glands tombés sur les truffières à Truffe noire (*Tuber melanosporum*) du Périgord ou de la Provence, dans les côtes calcaires de son pays où la vigne mûrit ses fruits, et il substituera cette excellente Truffe à la Truffe grise (*Tuber brumale*) et à la Truffe rousse (*Tuber mesentericum,* et non *rufum* comme on le pensait d'après M. Antoine Passy) qui croissent seules aujourd'hui en Champagne et en Bourgogne.

C.

Revue mycologique, dirigée par M. Roumeguère.
(5e année, n° 20.)

On trouve, dans le présent numéro de la *Revue mycologique,* en dehors d'une revue bibliographique, un assez grand nombre d'articles se rapportant aux points suivants :

1. *Nouveau fascicule* (4e) *des figures peintes de Champignons de la France*, par M. le capitaine Lucand.

Cette magnifique iconographie des Hyménomycètes de la France, continuée avec une louable persévérance et un grand désintéressement, en est arrivée à la centième planche. Citons parmi les espèces figurées :

Amanita Jonquillea Quel., au bois d'Ornée, près d'Autun; très distincte, suivant M. Roumeguère, de son *Amanita vernalis,* espèce tout à fait méridionale;

Armillaria pleurotoïdes Fr., bois de Montjeu (Saône-et-Loire), espèce à stipe régulièrement cylindrique et nullement atténué comme l'a figuré Fries;

Tricholoma albo-brunneum Pers., forêt de Phanoise (Saône-et-Loire);

Tricholoma lilacinum Gill., au bois de Sommans (Saône-et-Loire); cette espèce, qui fait partie de la XXVIIe centurie des Champignons de M. Roumeguère, avait été recueillie en nombre par M. le capitaine Sarrazin dans les forêts de Hallate et de Chantilly;

Tricholoma Gombosum Fr., à Autun, près d'une haie;

Clitocybe dealbata Fr., petit bois de Conifères, près d'Autun;

Clitocybe gigantea Gill., *Paxillus giganteus* Fr.; recueillies par le docteur Gillot à Aubigny-la-Ronce (Côte-d'Or);

Mycena lactea, var. *pithya* Fr., aux Gamiers (Saône-et-Loire), sous des pins;

Pleurotus dryinus Fr., belle espèce trouvée par M. Gillot sur le tronc d'un poirier au parc de Saint-Andoche (Saône-et-Loire);

Pleurotus limpidus Fr., observée aux environs d'Autun par M. X. Gillot;

Eutoloma nidorosus Fr., bois de Montjeu;

Pholiota mustellina Fr., bois de Sapins, près d'Autun;

Hebeloma longicaudus Pers., sur la terre, dans les bois près d'Autun;

Cortinarius bolaris Fr., au Bois-Sacré (Saône-et-Loire);

Cortinarius pholideus Fr., sur le terreau des feuilles au Bois-Sacré;

Cortinarius cinnabarinus Fr., forêt de Planoise;

Cortinarius rubricosus Fr., bois de Conifères, à Montjeu;

Gomphidius roseus Fr., bruyères des environs d'Autun; espèce voisine du *G. glutinosus,* mais plus petite;

Hygrophorus chlorophanus Fr., prairies de Brion (Saône-et-Loire);

Lactarius aurantiacus Fr., bois d'Ornée, près d'Autun;

Lactarius victus Fr., au Bois-Sacré;

Russula integra, var. *substiptica* Fr., bois de Sincey-lès-Rouvray (Côte-d'Or);

Boletus subtomentosus L. Fr., var. *erythrocephalus,* au parc de Montjeu (Saône-et-Loire);

Polyporus vulpinus Fr., var. *simplex*, trouvé sur un Bouleau à Saint-Quentin (Aisne);

Verpa Brebissonii Gill., observé à Chailly-en-Bière (Seine et-Marne).

2. *Fungi gallici exsiccati* (centurie XXVII), par M. Roumeguère.

Cette centurie, qui porte à 2,700 les espèces publiées, comprend bon nombre de petites espèces des genres *Æcidium, Puccinia, Peronospora, Erysiphe*, etc. Suivent d'intéressantes observations sur le développement du *Phallus*, par M. Feuilleaubois; sur l'*Ozonium* et le *Coprinus Ozonii*, par M. Schulzer de Muggenburg.

3. *Reliquiæ Libertianæ*, par MM. Saccardo et C. Roumeguère (série III).

Cette publication comprend 88 numéros de divers groupes de Pyrénomycètes; 3 planches (XXXIX, XL et XLI) sont consacrées à diverses espèces des genres *Cryptosphæria, Physalospora, Leptosphæria, Melanomma, Lophiostoma, Gloniella*, etc.

4. *Une maladie du Prunier d'ente*, par M. C. Roumeguère.

L'auteur croit cette maladie développée sous l'influence d'excès de sécheresse ou d'humidité.

5. *Les Hyménomycètes printaniers des environs d'Aix*, par M. Ant. Mougeot.

Catalogue comprenant une trentaine d'espèces, parmi lesquelles on remarque une variété (*montanus*) du *Cantharellus cibarius* à chapeau plus épais que dans le type.

6. *Champignons rares ou nouveaux*, par M. C. Roumeguère.

Quelques espèces des genres *Flammula* (*F. Sarrazini*, dédié par M. Roumeguère au zélé mycologue le capitaine Sarrazin, qui l'a découverte), *Agaricus, Trametes* et *Septoria*.

7. *Le Peronospora de la vigne dans le Sud-Ouest et le Sud*, par MM. Lespiault, Thomas, Millardet et Oliver.

Ce nouveau parasite américain de la vigne est aujourd'hui répandu non seulement dans la France méridionale, mais dans les vignobles du Centre et jusqu'à ceux du Nord (Argenteuil, côtes de l'Yvette, etc.). Il fait tomber les feuilles et, lorsque son apparition est tardive, le raisin peut achever sa maturation, qu'il aide même lorsqu'il ne détermine la chute que d'un certain nombre de feuilles, ce qui a pour effet de mieux exposer les grappes au soleil, comme cela est arrivé cette année aux environs de Paris. L'humidité favorise le développement du Mildew, comme l'ont remarqué MM. Lespiault, Millardet, etc.

8. Le *Porchella rimosipes* D. C. et le *Polyporus Sarrazini*, nov. spec., par le capitaine E. Schulzer de Muggenburg. C.

III

PALÉONTOLOGIE ET GÉOLOGIE.

Sur un nouvel insecte fossile de l'ordre des Orthoptères, provenant des terrains houillers de Commentry, par M. Ch. Brongniart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1229.)

M. Brongniart décrit sous le nom de *Tetanophasma* un Orthoptère gigantesque qui prend place à côté des *Protoplasma*.

La seule espèce connue jusqu'à présent (*Tetanophasma Fayoli*, Ch. Brongniart) mesure 25 centimètres de la partie antérieure de la tête à l'extrémité de l'abdomen. C. V.

Le gisement quaternaire de Billancourt, par M. E. Rivière. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 391.)

M. Rivière signale, dans les sablières de Billancourt, un nouveau gisement d'ossements fossiles qui lui a permis de rapporter ces alluvions à ceux des bas niveaux de Grenelle et de Levallois-Perret, dans lesquels on trouve également l'*Elephas primigenius* et le *Rhinoceros tichorhinus* avec le Renne. C. V.

Sur deux Plagiaulax *tertiaires recueillis aux environs de Reims*, par M. Lemoine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1009.)

Les Plagiaulax éocènes recueillis par M. Lemoine dans les sables à Térédines des environs de Reims, et pour lesquels il

propose le nom de *Neoplagiaulax*, se distinguent des types connus dans le jurassique, par sa paire unique de prémolaires, par la courbure semi-ovalaire de ses dents, ainsi que par la forme plus allongée, plus étroite, de la premiere arrière-molaire. C. V.

Description d'un nouveau genre de Cardiidæ *fossiles des couches à Congéries de l'Europe orientale*, par M. R. Tournouër. (*Journ. de Conchyl.*, 3e série, t. XXII, 1882, n° 1, p. 58.)

Ce genre, appelé *Prosodacna*, a pour type le *Cordium macrodon* (Deshayes, *Descr. des coq. foss. recueillis en Crimée par M. de Verneuil*, dans les *Mém. Soc. géol. fr.*, t. III, 1re part., p. 49, pl. 1, fig. 3 à 6) et renferme aussi le *Cardium Neumayri* (Fuchs, *Jahrb. de k. k. Geol. Reichs. Separatabd*, p. 22, pl. 3, fig. 7 à 10), et le *C. Stephanescoi* (Tournouër, *Journ. de Conchyl.*, 3e série, t. XIX, p. 263), découverts en Roumanie. E. O.

Description d'un nouveau genre de Malanopsidinæ *fossiles des terrains tertiaires d'Algérie*, par M. R. Tournouër. (*Journ. de Conchyl.*, 3e série, t. XXII, 1882, n° 1, p. 59.)

Le genre décrit dans cette note est appelé *Smendorria* et a pour type le *Melanopsis Thomasi* (Tournouër, *Journ. de Conchyl.*, 3e série, t. XVII, p. 271), découvert à Smendou, dans le département de Constantine (Algérie). E. O.

Diagnosis generis novi Pteropodum fossilium, par M. P. Fischer. (*Journ. de Conchyl.* 3e série, t. XXII, 1882, n° 1, p. 59.)

Sous le nom d'*Euchilothoca*, M. P. Fischer désigne un nouveau genre de Ptéropodes ayant pour type la *Cleodora parisiensis* (Deshayes, *Descr. d'anim. sans vert. déc. dans le bassin de Paris*, 1864,

t. II, p. 187, pl. 3, figs. 17), du calcaire grossier de Chaumont, Gisors, etc. E. O.

Description d'espèces nouvelles du bassin parisien, par M. G. Cossmann. (*Journ. de Conchyl.*, 3e série, t. XXII, 1882, nos 2 et 4, p. 114 et 279, et pl. 5, 6, 13 et 14.)

L'auteur décrit successivement : *Poromya tumida*, trouvée à Aizy, dans les sables inférieurs de l'étage de Cuise; *Sportella Bezançoni*, découverte à Châlons-sur-Vesle, dans les sables de l'étage de Bracheux; *Lucina Bourdoti*, du calcaire grossier inférieur de Chaumont-en-Vexin et du calcaire grossier moyen de Mouchy-Fercourt; *Trigonocœlia curvirostris*, provenant de la sablonnière de la tuilerie de Marines (horizon inférieur des sables moyens); *Nacella Baylei*, trouvée à Hérouval, dans les sables inférieurs de l'étage de Cuise; *Lacuna* (?) *anomala*, découverte dans la tranchée du chemin de fer de Saint-Gobain, dans les sables inférieurs de Cuise, au niveau de la montagne de Laon; *Diostoma acuminiense*, des sables moyens d'Acy-en-Multien; *Eulima Lamberti*, de Pierrefitte, niveau des sables inférieurs de Fontainebleau; *Bifrontia conoidea*, assez commune dans le calcaire grossier moyen du bois de Beynes, près de la ferme de l'Orme; *Stolidoma Morleti*, trouvé dans la tranchée du chemin de fer, près de la gare de Houdan, dans les sables agglutinés du niveau du *Donax basterotina* qui dépendent du calcaire grossier supérieur; *Delphinula infundibulata*, dont un seul échantillon a été rencontré au kilomètre 15, dans la tranchée du chemin de fer de Saint-Gobain, dans les sables inférieurs de Cuise; *Typhis Rutoti*, du calcaire grossier moyen de la falunière de Grignon; *Marginella elevata*, trouvée dans les sables de Cuise, dans les tranchées du chemin de fer de Saint-Gobain; *Sphenia radiatula*, dont un seul spécimen a été trouvé à Hérouval, dans les sables inférieurs de l'étage de Cuise; *Tellina* (*Arcopagia*) *Bourgi*, dont la provenance exacte n'est pas indiquée; *Psammobia inæquilateralis*, qui n'est pas très rare dans le calcaire grossier moyen de la tranchée de Villiers, près de la ferme de l'Orme; *Cytherea nuculoïdes*, dont on ne possède encore qu'une valve, découverte dans la même

localité que l'espèce précédente; *C. vincentiana,* du calcaire grossier moyen du gisement des Quatre-Arpents, à Parnes; *Isodoma* (?) *ovalina,* dont une seule valve a été trouvée à Hérouval, dans les sables inférieurs de l'étage de Cuise; *Cardium Bourdoti, Cardita cuneata* et *Parmophorus pyramidalis,* provenant du même gisement et du même niveau; *Litiopia Klipsteini,* du calcaire grossier moyen de la tranchée de Villiers, près de Neauphle, sur le chemin de fer de Granville; *Cerithium Peticlerci,* du calcaire grossier supérieur de Chambors et *Marginella ventricosa,* dont on ne connaît encore qu'un seul exemplaire provenant du calcaire grossier moyen de la tranchée de Villiers. Dans le même travail, M. Cossmann propose de substituer les noms de *Cardita Terquemi, Lima Buvignieri, Corbula Buvignieri* et *Trochus subspiratus,* aux noms de *Cardita Heberti* (Terquem), *Lima ornata* (Buvignier), *Corbula carinata* (Buvignier) et *Trochus spiratus* (Buvignier), donnés à diverses coquilles du lias inférieur de la Moselle, du corallien de Verdun, de l'oxfordien inférieur de Monsec (Meuse) et du bathonien de la Meuse. Ces derniers noms spécifiques ne peuvent, en effet, être conservés, puisqu'ils ont été précédemment appliqués par certains auteurs à d'autres coquilles des mêmes genres.

E. O.

Le terrain à Chailles, dans le Doubs et la Haute-Saône, par M. A. Girardot. (*Ann. du Club alpin du Jura,* 1882, 2e année, p. 210.)

Dans la Haute-Saône et dans la plus grande partie du Doubs, les marnes oxfordiennes sont recouvertes par une masse assez puissante de calcaires marneux roussâtres, renfermant des nodules silicieux, connus sous le nom de *chailles.* Ces calcaires, dont la position avait été jusqu'à présent mal définie, sont attribués par M. Girardot, d'une part à l'oxfordien supérieur et de l'autre au corallien, les assises inférieures lui ayant fourni la *Pholadomya exaltata* et le *Colirites bicordatus* avec quelques autres espèces oxfordiennes, et les assises supérieures le *Cidaris florigemma,*

le *Glypticus hieroglyphicus*, l'*Hemicidaris crenularis*, avec un grand nombre de polypiers. C. V.

Note sur le Bathonien supérieur dans la Franche-Comté, par M. Jean Henry. (*Ann. du Club alpin du Jura*, 1882, 2e année, p. 111.)

Le bathonien comprend, dans la Franche-Comté, un assemblage de marnes et de calcaires d'une faible épaisseur, mais d'allures variées, dans lequel M. Henry reconnaît quatre zones, nettement distinctes aussi bien par leurs caractères pétrographiques que par leur faune.

1° La plus inférieure comprend des marnes bleues très fossilifères (*Avicula echinata, Ostrea costata, Rhynchonella decorata, Terebratula coarctata, T. cardium*, etc.) reposant sur un calcaire finement oolithique, durci et perforé, couvert d'huîtres adhérentes; 2° la seconde se compose, sur une épaisseur de 2 à 3 mètres, de calcaires roux renfermant des débris roulés et perforés des calcaires sous-jacents, et contient les espèces suivantes : *Pecten vagans, Avicula echinata, Rhynchonella cuneata, Apiocrinus Parkinsoni;* 3° des calcaires gris oolitiques épais de 6 mètres, avec surface perforée à la partie supérieure; vient ensuite : 4° un banc de calcaire spathique épais de 2 à 3 mètres présentant les *Terebratula digona* et *T. coarctata*, l'*Ostrea costata*, avec de nombreux débris d'oursins et de polypiers; il termine cet ensemble que recouvre le calovien.

C. V.

Excursions géologiques à travers La Hague, par M. A. Bigot. (*Bull. de la Soc. Linnéenne de Normandie*, 1882, 4e série, t. VI, p. 45.)

Les terrains reconnus par M. Bigot comme constituant le sol accidenté de la Hague peuvent se grouper ainsi :

Roches cristallophylliennes : gneiss, talschistes et protogyne.

Silurien inférieur : grès à lingules, schistes satinés, arkoses.

Silurien moyen : schistes à *Calymene Tristani*.

Roches éruptives : la syénite forme de grands massifs, entre Gréville et Auderville; elle se présente là sous le silurien, qui la recouvre dans toute la partie sud de la baie d'Écalgrain. On la rencontre en filons dans la diorite entre Éculleville et Gréville.

Des porphyres variés se présentent également en filons au travers du massif syénitique. C. V.

Considérations géologiques sur les grands déserts de l'Afrique et de l'Asie, par M. de Tchihatchef. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 500.)

M. de Tchihatchef cherche à démontrer que les grands déserts de l'Afrique et de l'Asie, notamment ceux du Sahara, de Gobi et du Turkestan, loin d'être des fonds de mer récemment mis à sec, ce que les efflorescences salines et la présence sur plusieurs points de Mollusques vivant encore dans nos mers ont pu faire admettre, la majeure partie de ces immenses surfaces a été soulevée à des époques géologiques anciennes, et que les dépôts de sable qui constituent le trait caractéristique de ces déserts ne sont point d'origine marine, mais bien d'origine atmosphérique, et ne sont autres que le produit des roches désagrégées que les vents et les précipitations aqueuses ont disséminées et diversement accumulées.

C'est ainsi qu'il déclare que la majeure partie du Sahara a été soulevée soit à l'époque crétacée, soit à l'époque tertiaire, et que les déserts du Turkestan et de Gobi l'ont été plus anciennement.

C. V.

Sur un gisement de houille découvert dans la province d'Alger et sur les couches de sable blanc qui l'accompagnent, par M. G. Pinard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 708.)

Note orographique sur la région du Jura comprise entre Genève et Poligny, par M. Bourgeat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1312.)

M. Bourgeat attribue le régime des failles et des soulèvements en voûte du Jura, non plus à des poussées verticales, comme on l'avait supposé, mais à des refoulements latéraux venus de l'Est, accompagnés de torsion. Ces faits sont en rapport avec les expériences récentes de M. Daubrée.

De plus, comme ces failles se poursuivent jusque dans le mollasse, M. Bourgeat en conclut que le Jura n'a acquis son relief définitif qu'après le dépôt de ce dernier terrain. Il devient alors probable que les accidents de cette chaîne se rattachent à l'apparition des Alpes centrales et n'en sont pour ainsi dire qu'un contre-coup.

C. V.

Carte géologique de la Dordogne au $\frac{1}{200000}$, publiée par les soins du Conseil général de la Dordogne, par MM. Marrot et G. Mouret, 1882.

Carte géologique détaillée de la France. (État des publications faites en 1882.)

1° Feuilles géologiques au $\frac{1}{80000}$. Troyes, Besançon, Lectoure, Givet, Bernay, Mortagne, Avranches, Bordeaux, la Teste.

2° Topographie du bassin houiller de la Loire, 1re partie, par M. Gruner, inspecteur général des mines.

C. V.

Sur les ophites des Pyrénées et le métamorphisme normal, par M. Virlet d'Aoust. (*Bull. Soc. géol. de France*, 1882, 3e série, t. X, p. 392.)

Au sujet du mémoire publié par M. Dieulafait sur les roches ophitiques des Pyrénées, M. Virlet d'Aoust rappelle que déjà, dès 1863, dans une lettre adressée à M. Élie de Beaumont, et reproduite dans le tome XII (2e série) du *Bulletin de la Société géo-*

logique de France, il a fait connaître que les ophites des Pyrénées étaient d'âge triasique. En prenant pour type celle de Palasson, il avait alors déclaré que ces roches, profondément modifiées par voie métamorphique, étaient d'origine sédimentaire. C. V.

La lithine, la strontiane et l'acide borique dans les eaux minérales de Contrexéville et de Schinznach (Suisse), par M. Dieulafait. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 999.)

De ces recherches il résulte que les eaux de Contrexéville et de Schinznach, qui se minéralisent dans le trias, contiennent toutes les substances qui existent dans les eaux des mers. C. V.

Description des roches principales du département du Gard, par M. Picard. (*Mém. de la Soc. scient. d'Alais*, 1882, t. XIV, p. 19.)

Dans cette description des roches du département du Gard, M. Picard cherche surtout à signaler celles qui pourraient être l'objet d'une exploitation industrielle profitable.

Après une définition générale, il détermine pour chaque roche : sa composition minéralogique, ses parties accidentelles, les caractères généraux qu'elle présente, sa densité moyenne, son plus ou moins grand degré de résistance et d'inaltérabilité, enfin son mode de gisement.

Une seconde partie, faite en vue des exploitations futures, traite des applications de ces roches aux chaussées de route, aux travaux d'art et de maçonnerie.

Les principales roches examinées dans ce travail sont les suivantes :

1° *Pierres siliceuses.* — Granite; leptynite; pegmatite; porphyres; fraidonite. — Roches arénacées : grès houiller et triasique; poudingues siliceux; sables. — Meulières.

2° *Pierres calcaires.* — Calcaire saccharoïde; diverses variétés de roches calcaires classées et examinées par terrains. — Annexes : gypse, anhydrite.

3° *Pierres argileuses.* — Schistes et argiles diverses comprises principalement dans les terrains jurassiques et crétacés. C. V.

Sources minérales d'Euzet, par M. Charvet. (*Mém. de la Soc. scient. d'Alais,* 1882, t. XIV, p. 110.)

Les sources minérales d'Euzet, au nombre de cinq, jaillissent d'un calcaire lacustre bitumineux fort étendu, reposant sur les calcaires crétacés de la chaîne du Bouquet qui s'étend sur la lisière orientate de l'arrondissement d'Alais, entre Barzac et les limites de l'arrondissement d'Uzès.

Cette zone de terrains lacustres imprégnés de bitume et dont la surface a été évaluée par M. Émilien Dumas à 46,000 hectares donne naissance à diverses autres sources connexes, parmi lesquelles il convient de citer les fumades de Saint-Hippolyte-de-Caton et de Saint-Jean-de-Ceyrargues.

Le débit des sources bitumineuses d'Euzet peut être évalué, d'une façon constante, à soixante mètres cubes par vingt-quatre heures. C. V.

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES.

I

PHYSIQUE.

Sur les unités électriques, par M. J. Bertrand. (*Journal des Savants*, 1882, p. 621; librairie Hachette et Cie.)

M. Bertrand traite d'une façon très élevée cette importante question aujourd'hui à l'ordre du jour. Il montre d'abord l'importance générale du choix de l'unité; comment les mécaniciens ont été amenés aux trois unités fondamentales de longueur, de temps et de masse. Il aborde ensuite la question relative aux phénomènes électriques; il fait remarquer l'anomalie singulière que présentent les deux systèmes dits électro-statique et électro-magnétique, la résistance dans l'un d'eux étant assimilée à une vitesse, dans l'autre à l'inverse d'une vitesse, et il montre ce qui produit ce résultat contradictoire. Après avoir insisté sur le rapprochement entre les unités électriques et les unités de la mécanique, M. Bertrand aborde cette question de la valeur de la vitesse dont il a été question tout à l'heure à propos de la résistance. On sait que cette vitesse, qui change d'expression numérique avec le choix des unités, représente toujours une même rapidité qui diffère fort peu de la vitesse de la lumière. « Aucune explication plausible, dit-il, n'a été donnée de ce rapprochement réellement singulier, dans lequel on a vu la preuve d'une dépendance nécessaire, quoique cachée entre les deux théories. Y a-t-il vraisemblance, en suivant, sans aucune préoccupation des théories optiques, des conventions logiquement enchaînées relatives à l'électricité seulement, de rencontrer fortuitement la vitesse de la lumière ou,

tout au moins, une vitesse peu différente? Une rencontre aussi imprévue a très justement attiré l'attention. Il faut remarquer cependant que, sur la route qui y conduit, se placent des conventions qu'on aurait pu ne pas faire. Le résultat, d'ailleurs, dans les systèmes adoptés, ne répond, en dehors de la coïncidence des chiffres, à aucune conception physique. » M.

Sur la chaleur interne, par M. J. Moutier. (*Bull. Soc. philomatique de Paris*, 7e série, t. VI, p. 76.)

M. Clausius a divisé la quantité de chaleur nécessaire pour opérer une transformation élémentaire en deux parties : la chaleur consommée en travail externe et l'accroissement de la chaleur interne. On considère habituellement, dans les traités de thermodynamique, l'accroissement de la chaleur interne pour une série de transformations comme une fonction de l'état final et de l'état initial du corps soumis aux transformations. M. Moutier étudie cette proposition dont l'exactitude, dit-il, a été contestée dans ces derniers temps. M.

Sur l'allotropie du phosphore, par M. J. Moutier. (*Bull. Soc. philomatique de Paris*, 7e série, t. VI, p. 82.)

Sur les principes de l'électro-dynamique, par M. J. Moutier. (*Bull. Soc. philomatique de Paris*, 7e série, t. VI, p. 148.)

Ampère a déduit la théorie des phénomènes électro-dynamiques d'une formule fondamentale qui représente l'action mutuelle entre deux éléments de courant. Cette loi élémentaire repose, indépendamment de toute hypothèse, sur la considération de trois cas d'équilibre fournis par trois expériences. M. Bertrand a introduit une simplification très importante en montrant que l'un des trois cas d'équilibre servant de points de départ à la

formule d'Ampère est une conséquence d'un autre cas d'équilibre. Si l'on admet, comme premier résultat de l'expérience, que l'action exercée par un courant formé sur un élément de courant est normale à cet élément, M. Bertrand a fait voir que la propriété des courants sinueux est une conséquence de la première expérience. Dans la note actuelle M. Moutier montre qu'on peut suivre une marche un peu différente pour arriver à la formule d'Ampère. Si l'on admet, comme fait d'expérience, l'équivalence entre un courant rectiligne et un courant sinueux très voisin du courant rectiligne, on peut déduire, comme conséquence immédiate de ce fait, que l'action d'un courant fermé sur un élément de courant est normale à cet élément. M.

Sur les images multiples fournies par les miroirs étamés, par M. J. Moutier. (*Bull. Soc. philomatique de Paris*, 7e série, t. VI, p. 151.)

Lorsque deux milieux inégalement réfringents sont séparés par une surface plane, un point lumineux a pour foyer un point dont la position varie avec la direction des rayons lumineux. Après avoir rappelé les conditions qui définissent cette position, et en avoir conclu que l'image par réfraction d'une droite est une droite, l'auteur fait l'application de ces propriétés à quelques cas particuliers, entre autres aux miroirs de verre étamé. M.

Sur l'action de la terre en électro-dynamique, par M. J. Moutier. (*Bull. Soc. philomatique de Paris*, 7e série, t. VI, p. 156.)

Un courant plan et fermé, mobile autour d'un axe vertical, se dirige sous l'action de la Terre dans un plan perpendiculaire au méridien magnétique. Ampère a expliqué ce phénomène en admettant l'existence d'un courant terrestre dirigé perpendiculairement au méridien magnétique. Depuis, de la Rive et Pouillet

ont imaginé diverses expériences qui s'expliquent facilement par l'hypothèse d'un courant terrestre.

Est-il nécessaire, dit M. Moutier, de recourir à l'existence d'un courant terrestre pour expliquer les phénomènes que présentent les courants mobiles soumis à l'action de la terre? Un aimant mobile suspendu par son centre de gravité se place en chaque lieu du globe dans une position d'équilibre déterminée. Quelle que soit l'origine du magnétisme terrestre, on peut toujours représenter la direction d'un aimant en un lieu du globe par l'action d'une masse magnétique placée sur le prolongement de l'aiguille d'inclinaison. L'existence d'une pareille masse magnétique n'est-elle pas suffisante pour expliquer tous les phénomènes que présentent les courants mobiles sous l'action de la Terre?

Dans cette note, M. Moutier montre en effet que l'action exercée par une masse magnétique dirigée suivant le prolongement de l'aiguille d'inclinaison suffit à l'explication des phénomènes, en appliquant les formules de l'électro-dynamique relatives à l'action d'un pôle de solénoïde ou d'un pôle d'aimant sur un courant. M.

Sur les limites de l'électrolyse, par M. Berthelot.
(*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 5.)

L'auteur s'est attaché, dans les expériences qu'il rapporte, à l'électrolyse étudiée dans ses débuts visibles, mais avant que la composition des dissolutions salines ait été rendue plus complexe par le progrès de la décomposition. Dans les cas où ne se produisent pas les phénomènes de polarisation, toutes les observations concourent pour mettre en évidence ce que l'on pourrait appeler le principe de la force électromotrice minima dans les électrolyses. Celles-ci s'opèrent dès que la somme des énergies nécessaires est présente. Ce principe se vérifie nettement, toutes les fois qu'il n'y a pas polarisation des électrodes, c'est-à-dire formation de composés spéciaux qui demeurent intimement unis à la matière même des électrodes et qui enrayent l'électrolyse, parce qu'ils tendent à développer une force électromotrice de

signe contraire. On sait que cette difficulté a arrêté jusqu'ici tous les électriciens.

La limite des forces électromotrices efficaces est incertaine lorsqu'il y a polarisation ; pour tenir compte de celle-ci et vérifier si elle rentre dans la loi commune, il faudrait savoir la nature réelle des composés qu'elle met en jeu et leur chaleur propre de formation. Mais, en dehors de cette complication, on peut, je crois, dit M. Berthelot, admettre comme établie la relation nouvelle qui détermine la grandeur minima des forces électromotrices nécessaires pour l'électrolyse ; les énergies chimiques apportent, au contraire, à celle-ci le complément le plus grand qui soit possible. On trouve ici, ajoute-t-il, comme en thermochimie et dans une multitude de phénomènes naturels, la notion mécanique de la moindre action. M.

Sur la théorie de l'entretien des courants électriques par le travail mécanique, sans employer d'aimants permanents, par M. J. Clerk Maxwell, traduit par M. Brillouin. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 20.)

Ce mémoire est suivi d'une courte note de M. Brillouin et de l'analyse d'un mémoire de M. Thomson sur un accumulateur uniforme du courant électrique. M.

Recherches expérimentales sur le phénomène de Purkinje, par MM. J. Macé de Lépinay et W. Nicati. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 33.)

Les auteurs se sont proposés d'étudier le phénomène dit de Purkinje et qu'Helmholtz a énoncé ainsi : l'intensité de la sensation est une fonction de l'intensité lumineuse qui diffère suivant l'espèce de lumière. Imaginons, comme disent les auteurs, deux sources de lumières colorées, l'une bleue, l'autre jaune; nous pourrons toujours les disposer devant un écran blanc de telle sorte que les deux ombres, produites par elles, d'une tige

opaque placée devant l'écran paraissent également éclairées. Rapprochons alors l'une et l'autre source de l'écran, jusqu'à doubler, par exemple, les quantités de lumière envoyées sur l'écran par l'une et l'autre source; nous constaterons tout de suite que l'ombre bleue paraîtra plus sombre que l'ombre jaune. Réciproquement, si nous avions réduit à la moitié de leur valeur primitive les quantités de lumière envoyées sur l'écran par l'une et l'autre source, l'ombre bleue aurait paru éclairée par l'ombre jaune.

Les auteurs, remarquant que l'acuité visuelle dépend essentiellement de l'intensité de la sensation lumineuse, se sont trouvés conduits à résoudre la question suivante : comment varie, pour chacune des radiations simples du spectre solaire, l'acuité visuelle, avec l'intensité lumineuse objective? Ils décrivent le procédé qu'ils ont employé. Voici deux lois qui ressortent de leurs expériences :

1° La relation qui existe entre l'acuité visuelle et l'intensité lumineuse objective est identique pour toutes les radiations moins réfrangibles que celle de longueur d'onde $\lambda = 0^{\mu},007$.

2° L'acuité visuelle croît plus lentement et décroît plus lentement pour le bleu que pour les radiations moins réfrangibles, pour une même variation de l'intensité lumineuse objective, et cette différence est d'autant plus accentuée que l'on considère une radiation plus réfrangible à partir du vert. M.

Sur l'application de la photométrie à l'étude des phénomènes de la diffusion des liqueurs, par M. S. von Wroblewski. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 39.)

Cet article est extrait par l'auteur d'un mémoire qu'il a publié dans les *Annalen der Physik und Chemie*, t. XIII, p. 606-623, 1881.

Vernis à écrire sur le verre, par M. A. Crova. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 42.)

Ce vernis dont M. Crova donne la composition permet de pré-

parer sur le verre, en quelques minutes, un dessin qui peut être immédiatement projeté. M.

Accélération thermo-dynamique du mouvement de rotation de la Terre, par Sir W. Thomson. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 61.)

Imitation des forces agissant dans un diélectrique, par M. B. Elie. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 71.)

L'auteur réalise ses imitations au moyen de sphères tournant dans l'eau autour d'un diamètre, avec une vitesse d'au moins dix tours par seconde. Deux sphères égales à axes de rotation parallèles se repoussent si les rotations sont de même sens; elle s'attirent si elles sont de sens contraire; quatre sphères donnent les mêmes résultats. Si l'on approche une paroi solide d'une sphère, il y a répulsion pareille à celle qui serait due à une image de la sphère qui tournerait dans le même sens, etc. M.

L'éclairage électrique, par M. Foussereau. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 72.)

L'auteur pose d'abord le principe de l'éclairage électrique. Quand un courant électrique, dit-il, traverse un corps médiocrement conducteur, il y développe, comme on sait, une quantité de chaleur proportionnelle à la résistance traversée. Le conducteur pourra donc, dans des circonstances convenablement choisies, s'échauffer assez pour devenir lumineux. Ce conducteur médiocre peut être un corps solide; il peut aussi être constitué en partie par un intervalle gazeux existant entre deux solides conducteurs et incessamment traversé par des parcelles très divisées arrachées à ces solides. Dans ce cas, ce sont encore les deux solides qui fournissent la plus grande partie de la lumière. Le premier genre d'illumination est utilisé dans les lampes à incandescence; sur le

second sont fondées les lampes à arc voltaïque, qui sont de beaucoup les plus anciennes et les plus nombreuses.

M. Foussereau décrit d'abord la préparation actuelle des charbons, puis il aborde la question des lampes à arc voltaïque. Les régulateurs sont dits *monophotes* ou *polyphotes* selon qu'on peut placer dans le circuit une ou plusieurs lampes; il décrit les principaux. Dans un quatrième paragraphe, il s'occupe de la distribution des foyers lumineux. Trois procédés, dit-il, peuvent être employés pour distribuer entre plusieurs lampes la lumière fournie par une seule machine : 1° on peut diviser le courant principal en un nombre convenable de dérivations et placer sur chacune d'elles une lampe monophote; 2° on peut placer en série sur le même circuit plusieurs lampes polyphotes; 3° on peut faire produire à la même machine plusieurs courants indépendants les uns des autres et les utiliser séparément. Il est clair, enfin, que ces trois modes de division peuvent être combinés ensemble, de façon à multiplier le nombre des foyers. M. Foussereau passe en revue les principales applications de ces différents systèmes. M.

Projection du foyer du prisme, par M. A. Crova. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 84.)

L'auteur se sert d'une lamelle de glace mince argentée sur laquelle on a tracé, au moyen d'un style très aigu qui enlève la couche d'argent, deux traits rectangulaires dans les angles desquels se trouvent aussi des lignes très fines de formes diverses, formées de traits parallèles, perpendiculaires ou obliques aux précédents, et de caractères de formes variées. On dispose cette lame à la place de la fente, et on l'éclaire avec la flamme du sodium, à laquelle on donne une intensité assez faible pour qu'elle ne produise pas un élargissement des raies et une diffusion qui nuirait à leur netteté.

La forme des images obtenue selon la position du prisme fournit une vérification de la théorie. M.

Sur un phénomène d'optique physiologique, par MM. J. Macé de Lépinay et W. Nicati. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 86.)

A la suite d'une excursion dans les montagnes pendant laquelle un des auteurs était resté cinq heures au milieu de vastes champs de neige en plein soleil, il observa qu'à son retour en ville toutes les lumières artificielles, bougies, lampes à huile, lui paraissaient fortement colorées en vert. C'est là un cas de daltonisme momentané pour le rouge, dû à ce que la fatigue de la rétine pour le rouge persiste beaucoup plus longtemps que la fatigue de l'œil pour toutes les autres couleurs. Les auteurs indiquent une expérience très simple permettant de mettre ce fait en évidence.

M.

Sur l'équivalent électro-chimique de l'eau, par M. Mascart. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 109.)

M. Mascart passe d'abord en revue les différentes méthodes qui ont été employées pour la détermination du poids d'eau décomposé en une seconde par un courant électro-magnétique égal à l'unité. Ces expériences comportent deux sortes de mesures : 1° celle de la quantité d'eau décomposée; 2° celle de l'intensité électro-magnétique du courant. La première a été effectuée, soit par l'évaluation en volume des gaz produits, soit par des pesées; la seconde a été opérée ou par la boussole des tangentes ou par l'emploi d'électro-dynamomètres. Après avoir fait des expériences critiques sur ces différentes méthodes, M. Mascart s'est arrêté à l'électrolyse d'un sel d'argent et à la pesée avant et après l'opération de l'électrode en argent; pour la mesure du courant, il a employé un électro-dynamomètre spécial à balance, qui dispense de l'intervention du magnétisme terrestre. Il en donne la description et l'usage. En admettant la loi de Faraday et le nombre fourni par M. Stas pour l'équivalent chimique de l'argent, il a été conduit, pour l'eau, au chiffre de 0,9373 qui est exactement le nombre

donné par Weber. L'erreur, dit-il, pourrait être de deux ou trois unités du dernier chiffre. M.

Étude sur le psychromètre, par M. Alfred Angot. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 119.)

L'auteur fait un court historique de la question; il rappelle la formule de Regnault, les tables de Haeghens et arrive à la formule empirique qu'il s'est proposé de déterminer d'après les résultats d'un nombre considérable de comparaisons du psychromètre et de l'hygromètre condenseur. Il compare ensuite cette formule aux anciennes et en fait ressortir les avantages. M.

L'éclairage électrique, par M. Foussereau. (Suite et fin.) (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 125.)

Dans ce second et dernier article, M. Foussereau étudie premièrement les bougies électriques; il décrit successivement la bougie Jablochkoff, la bougie Jamin avec son système automatique de rallumage, les bougies Wilde et Debrun. Le second paragraphe est consacré aux lampes à incandescence; lampes dans l'air, Regnier et Werdermann; lampes dans le vide, système Édison, Maxim, Swan, Lane, Fox. Enfin, un dernier paragraphe compare au point de vue de l'intensité de leur lumière les différents systèmes, et s'occupe de la distribution de cette lumière dans l'espace. M.

Détermination des ventres des tuyaux sonores à l'aide des flammes manométriques, par M. A. Hurion. (*Journal de physique*, t. I, 2e série, p. 136.)

Le plus souvent, dit l'auteur, les flammes en question sont employées à montrer la position des nœuds de vibration, et l'on trouve dans les cabinets de physique des tuyaux munis latéralement de capsules manométriques dont les flammes se mettent à

vibrer quand on fait rendre au tuyau un son convenable. J'ai pensé que la méthode pourrait s'appliquer à un tuyau quelconque en y introduisant, par l'extrémité ouverte, un tube mis en rapport avec une capsule manométrique. L'expérience indique qu'avec un tube de 4 à 5 millimètres de diamètre la flamme se met à vibrer.

L'auteur décrit les phénomènes qu'on observe quand, faisant rendre au tuyau un de ses sons harmoniques, on enfonce progressivement le tube explorateur; les résultats paraissent moins nets avec les tuyaux fermés. M.

Compensateur pour mesurer les forces électromotrices, par M. Slouguinoff. (*Journal de physique*, 2e série, t. I, p. 138.)

Sur les phosphorographies du spectre solaire, par M. Ed. Becquerel. (*Journal de physique*, 2e série, p. 139.)

M. Becquerel écrit au *Journal de physique*, à propos d'un mémoire de M. Draper sur les phosphorographies du spectre solaire et sur les raies de la partie infra-rouge du spectre, dans lequel se trouve reproduites, dit-il, bien que moins complètement, les études faites par lui depuis longtemps à cet égard. M.

Sur une loi simple relative à la double réfraction circulaire naturelle ou magnétique, par M. A. Cornu. (*Journal de physique*, t. I, 2e série, p. 157.)

On sait que Fresnel a expliqué les phénomènes de polarisation rotatoire en montrant : 1° qu'une onde polarisée rectilignement équivaut à deux ondes polarisées circulairement et de rotation inverse; 2° que les vitesses de progression de ces deux ondes sont différentes. Sa théorie fournit même une relation entre ces deux vitesses et l'angle de rotation. M. Cornu a cherché à en établir une seconde, et voici les résultats auxquels il est arrivé : 1° dans

le quartz, la moyenne des vitesses de propagation suivant l'axe optique des ondes circulaires de sens inverse est sensiblement égale à la vitesse de l'onde ordinaire perpendiculairement à cet axe; 2° dans le flint lourd de Faraday, la moyenne des vitesses de propagation des ondes circulaires de sens inverse séparées par l'action magnétique est sensiblement égale à la vitesse commune de ces ondes, quand l'action magnétique est nulle. L'auteur donne le détail des expériences qu'il a faites sur le quartz et sur le flint lourd, dans le premier cas par la méthode du prisme, dans le second par celle des interférences.

« Bien que les expériences, dit-il en terminant, n'aient porté que sur deux substances particulières, comme ces deux substances réunissent, chacune dans leur genre, les conditions les plus favorables à la précision des mesures, je suis convaincu que les résultats obtenus doivent s'étendre à tous les corps similaires sur lesquels il serait plus difficile d'expérimenter. L'analogie des deux lois obtenues dans des conditions si différentes semblerait même révéler une propriété optique générale de la matière pondérable relativement à la transformation des ondes lumineuses : en effet, ces deux lois sont susceptibles d'un énoncé commun indépendant des circonstances dans lesquelles elles ont été obtenues.

« Le dédoublement d'une onde polarisée rectilignement en deux ondes polarisées circulairement en sens inverse s'effectue de manière que la moyenne des vitesses de propagation des ondes dédoublées soit égale à la vitesse de propagation de l'onde unique qui existe dans les conditions où les causes de ce dédoublement n'agissent pas. La généralité de cette conclusion est trop éloignée des faits observés pour qu'on puisse l'accepter autrement que comme une conjecture; aussi ne me serais-je pas hasardé à l'énoncer si je n'étais en possession de faits analogues, rendant fort probable l'existence de relations de cette forme, que j'exposerai ultérieurement. » M.

II

CHIMIE.

Détonation de l'acétylène, du cyanogène et des combinaisons endothermiques en général, par M. Berthelot. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVIII, p. 5.) [Éq.]

Lorsque l'on songe aux quantités de chaleur souvent considérables absorbées par la formation de certains composés, tels que l'acétylène, l'hydrogène arsénié, etc., on est étonné que ces corps ne soient pas doués de propriétés explosives, alors que d'autres corps qui devraient, d'après des données calorifiques, avoir une stabilité plus grande, sont au contraire éminemment explosibles.

M. Berthelot montre, dans le présent travail, qu'il ne s'agit que de réaliser certaines conditions expérimentales pour rendre violemment détonants des corps qui étaient réputés ne pas l'être.

Tous les cas peuvent être comparés à l'exemple bien connu de la dynamite, laquelle, par simple inflammation, se détruit avec tranquillité, mais détone avec force sous l'influence d'une inflammation très brusque déterminée en un point par une capsule de fulminate.

C'est aussi les capsules de fulminate qui ont réussi à M. Berthelot dans le cas présent, et voici dans quelles conditions il convient d'opérer : on introduit dans un tube de verre épais un volume du gaz à faire détoner, l'acétylène, par exemple; au centre de la masse gazeuse on place une toute petite cartouche de fulminate; au travers de celle-ci on a eu soin de faire pénétrer un fil métallique fin. En faisant rougir ce fil par un courant électrique, on détermine l'inflammation du fulminate.

On constate ainsi qu'avec l'acétylène il y a détonation violente;

l'acétylène a été décomposé en ses éléments, charbon et hydrogène. Avec le cyanogène, même résultat; explosion et décomposition en charbon et azote. Avec le bioxyde d'azote on a de même explosion. Avec l'hydrogène arsénié il en est de même, et il se résout en ses éléments. On voit donc que c'est la nécessité d'une inflammation très brusque en un point de la masse qui, n'étant pas réalisée d'ordinaire, avait empêché jusqu'à présent de constater le pouvoir détonant de tous ces composés endothermiques.

J. C.

Sur quelques données physiques de l'oxysulfure de carbone, par M. Ilosvay. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 294.)

M. Ilosvay a déterminé le coefficient de dilatation du gaz oxysulfure de carbone à volume constant et à pression constante; il a trouvé ainsi que $1 + 100\alpha$ est égal à volume constant à 1,37317, à pression constante à 1,37908; nombres plus forts, comme on voit, que ceux des gaz parfaits.

L'oxysulfure de carbone est assez facilement liquéfiable sous l'action de la pression. M. Ilosvay fait connaître toute une série de valeurs pour les températures et les pressions de liquéfaction correspondantes. Le point critique est situé vers 105 degrés.

On parvient à débarrasser complètement et facilement l'oxysulfure du sulfure de carbone qu'il entraîne toujours, en faisant passer le gaz à travers une colonne de charbon de bois calciné.

J. C.

Sur la combinaison de l'acide carbonique et de l'eau, par M. Wroblewoski. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 212.)

Lorsqu'on comprime de l'acide carbonique en présence de l'eau il se produit, dans certaines conditions, un givre sur toute la

surface du tube. La production de ce givre paraît impliquer l'existence à ce moment d'un hydrate solide d'acide carbonique.

Sur l'hydrogène naissant, par M. Tommasi. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVIII, p. 148.)

Réduction du bromure d'argent par la lumière, par M. Tommasi. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 291.)

Le bromure d'argent, exposé sous une couche d'eau à l'action de la lumière solaire, ne perd qu'une quantité très faible de son brome. Ainsi, dans l'expérience que l'auteur rapporte, du bromure d'argent exposé au soleil pendant trois mois et qui était devenu complètement brun n'avait perdu que 2,3 p. 100 de brome. Il contenait 40 p. 100 de brome; la théorie pour Ag Br indique 42,5 et pour Ag^2Br, 27,0.

D'après les expériences de l'auteur, le chlorure d'argent exposé un mois au soleil perdrait 2,75 p. 100 de chlore. J. C.

Sur un nouvel oxychlorure de soufre, par M. J. Ogier. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 293.) [Éq.]

M. Ogier a obtenu un nouvel oxychlorure de soufre en chauffant en tubes scellés à 250 degrés un mélange de poids égaux de chlorure de soufre et de chlorure de sulfuryle. C'est un liquide rouge foncé dont l'odeur rappelle celle du chlorure de soufre; il bout à 60 degrés sous la pression ordinaire; bien que sa décomposition en vapeurs soit déjà partielle à 100 degrés, l'auteur, en opérant à basse température, a pu mesurer sa densité de vapeur qui coïncide avec la valeur théorique.

Les réactions de ce nouvel oxychlorure de soufre sont complexes; il suffira, pour qu'on en juge, d'énumérer les corps produits par l'action de l'eau; ce sont l'acide sulfureux, l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique, le soufre, des acides thyoniques.

La réaction de l'alcool n'est pas plus nette et la constitution de ce nouveau corps ne peut pas en être déduite. J. C.

Action de l'ozone sur les carbures, par M. Maquenne. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 298.)

L'auteur a constaté que le gaz d'éclairage et l'ozone réagissent immédiatement l'un sur l'autre avec formation de fumées blanches, qui sont principalement constituées par de l'acide formique.

Sur la préparation du triphénylméthane, par MM. Friedel et Crafts. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 6.) [At.]

MM. Friedel et Crafts revenant, à propos de mémoires allemands, sur la préparation du triphénylméthane à l'aide du chlorure d'aluminium, du chloroforme et de la benzine, préparation qu'ils ont fait connaître il y a déjà plusieurs années, font connaître aujourd'hui les conditions les plus favorables pour réaliser cette expérience. Les auteurs sont contraires aux idées de MM. Fischer, qui attribuent à la formation d'un composé intermédiaire

$$CHCl(C^6H^5)^2,$$

puis à la réduction de celui-ci avec départ d'acide chlorhydrique, le déficit que l'on constate toujours dans la préparation du triphénylméthane par rapport au rendement théorique. Ils montrent que la cause de ce déficit réside dans l'action destructive que le chlorure d'aluminium exerce sur le triphénylméthane; il décompose, en effet, ce corps en le transformant en diphénylméthane et benzine; il y a en même temps production de goudrons.

J. C.

Sur l'acide amidovalérique normal, par M. V. Juslin. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 3.)

Pour préparer le dérivé amidé de l'acide valérique normal, on transforme cet acide en dérivé bromé. On chauffe ensuite le produit brut avec une solution aqueuse et concentrée d'ammoniaque. On additionne d'hydrate de plomb pour décomposer le sel ammoniacal formé, puis on isole l'acide amidé en précipitant le plomb par l'hydrogène sulfuré.

L'acide amido-valérique normal est très soluble dans l'eau, presque insoluble dans l'éther. Il se sublime sans fondre.

Action du cyanure de potassium sur le trichloracétate de potasse, par M. Bourgoin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 449.)

Le cyanure de potassium réagit sur le trichloracétate de potasse comme le ferait un alcali; il se produit du chloroforme et du carbonate de potasse.

Sur la formation des bases de la série quinoléique dans la distillation de la cinchonine avec de la potasse, par M. Œchsner de Coninck. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 97.) [At.]

L'auteur a isolé une nouvelle base, une tétrahydroquinoléine, $C^9H^{11}Az$, dans des produits provenant de la distillation de la cinchonine avec la potasse; cette nouvelle base passe à la distillation à 212-213 degrés. L'auteur décrit divers sels, le chlorhydrate $C^9H^{11}Az, HCl$, et le chloroplatinate. Il existe aussi probablement, dans les produits distillant vers 230 degrés, une nouvelle base isomère de la quinoléine.

Recherches sur la pilocarpine, par M. Chastaing. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 223.) [Éq.]

L'auteur a repris l'étude de la décomposition de la pilocarpine

sous l'action de la potasse fondante, décomposition sur laquelle les expérimentateurs ne sont pas d'accord. D'après M. Chastaing, il n'y a pas production de conicine, mais seulement, comme base, de méthylamine; il se produit aussi des acides carbonique et butyrique.

Sur la fonction complexe de la morphine et sa transformation en acide picrique; de sa solubilité, par M. Chastaing. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 44.)

III

MÉTÉOROLOGIE.

Températures du sol et de l'air observées au Muséum d'histoire naturelle pendant l'année 1880, par E. et H. Becquerel. (*Annales du Bureau central météorolog. de France*, 1880, t. I, p. B 1.)

Ce mémoire contient d'abord les moyennes annuelles de la température du sol, observée aux profondeurs de 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31 et 36 mètres, au moyen de thermomètres électriques, et les moyennes mensuelles et annuelles de la température sous un sol nu et sous un sol gazonné, aux profondeurs de 5, 10, 20, 30 et 60 centimètres. Les auteurs étudient ensuite la marche de la température du sol pendant l'hiver exceptionnel de 1879-1880 : à la surface supérieure du sol et au contact de la couche de neige épaisse de 25 centimètres qui le recouvrait, la température s'est maintenue presque constamment dans le voisinage de — 1 degré, et ne s'est pas abaissée au-dessous de — 1°,5, alors que la température de l'air, ainsi que celle de la surface supérieure de la neige, a varié de — 23 degrés à zéro. A. A.

Formes des nuages dans l'Europe septentrionale, par Ph. Weilbach. (*Annales du Bureau central météorolog. de France*, 1880, t. Ier, p. B 11.)

M. Ph. Weilbach (de Copenhague) décrit les diverses formes de nuages et les conditions atmosphériques au milieu desquelles ils apparaissent; il propose enfin une nouvelle classification de ces météores. A ce mémoire sont annexées quatre planches en

couleur, qui représentent seize formes typiques de nuages, dessinées d'après nature par M. Weilbach. A. A.

Études sur le climat de Paris. Première partie : Pression atmosphérique, par E. Renou. (*Annales du Bureau central météorolog. de France*, 1880, t. Ier, p. B 11.)

Dans ce travail considérable, et que seul un érudit comme M. Renou pouvait mener à bonne fin, l'auteur commence par examiner toutes les observations barométriques qui ont été faites à Paris depuis la fin du XVIIe siècle; il décrit les instruments employés successivement, évalue par des comparaisons avec d'autres séries d'observations les corrections qu'ils devaient exiger, cite et discute les plus hautes et plus basses pressions notées. Nous indiquerons plus spécialement les tableaux suivants, d'une importance capitale pour l'étude des variations de la pression atmosphérique à Paris : 1° plus haute et plus basse pression observée chaque année à Paris depuis 1698; 2° minimum barométrique de chaque mois depuis 1809; 3° maximum barométrique de chaque mois depuis 1809; 4° pression moyenne de chaque mois (à midi) depuis l'année 1757.

A ce mémoire sont jointes quatre planches qui donnent les moyennes mensuelles de la pression atmosphérique, la marche du baromètre pendant certaines périodes intéressantes et quelques exemples de variations brusques de la pression pendant les orages.

On doit souhaiter vivement que l'auteur veuille bien publier successivement, pour tous les autres éléments météorologiques, un travail analogue à celui qu'il vient de donner pour la pression.

A. A.

Marche diurne de la température, de la pression et de l'humidité sous le climat de Paris, par A. Angot. (*Annales du Bureau central météorolog. de France*, 1880, t. I, p. B 91.)

L'auteur étudie, au moyen des observations horaires faites au

Parc Saint-Maur de 1873 à 1880, sous la direction de M. Renou, les lois de la variation diurne de la température, de la pression barométrique, de la tension de la vapeur d'eau et de l'humidité relative sous le climat de Paris, pour chacun des douze mois et l'année moyenne. De nombreux tableaux numériques donnent, pour ces divers éléments, la différence entre chaque heure et la moyenne diurne, les heures des maxima et des minima, l'amplitude de la variation diurne, et les corrections qu'il faut faire subir aux combinaisons d'heures les plus employées par les météorologistes, pour ramener la moyenne de ces heures à coïncider avec la moyenne vraie; quatre planches reproduisent graphiquement la marche diurne des quatre éléments. En moyenne annuelle, les variations diurnes peuvent être représentées par des formules d'interpolation : à une heure n comptée de zéro à 24 depuis minuit, la température t, la pression h, l'humidité relative e et la force élastique de la vapeur d'eau f sont données respectivement par les formules :

$$t = 9^\circ 99 + 3^\circ 26 \sin(15\,n + 230^\circ 51') + 0^\circ 64 \sin(30\,n + 55^\circ 30') + 0^\circ 11 \sin(45\,n + 32^\circ 40').$$

$$h = 757^{mm},84 + 0^{mm},18 \sin(15\,n + 10^\circ 30') + 0^{mm},30 \sin(30\,n + 153^\circ 31') + 0^{mm},02 \sin(45\,n + 353^\circ 25').$$

$$e = 80,8 + 13,4 \sin(15\,n + 53^\circ 46') + 2,9 \sin(30\,n + 226^\circ 30') + 0,4 \sin(45\,n + 229^\circ 50').$$

$$f = 7^{mm},73 + 0^{mm}, \sin(15\,n + 210^\circ 41') + 0^{mm},13 \sin(30\,n + 165^\circ 15') + 0^{mm},03 \sin(45\,n + 358^\circ 30').$$

A. A.

Études sur le psychromètre, suivies de nouvelles tables psychrométriques, par A. Angot. (*Annales du Bureau central météorolog. de France*, 1880, t. I, p. B 115.)

L'auteur discute un total de 3,600 comparaisons entre le psychromètre et l'hygromètre à condensation obtenues : 90 à Paris, 3,278 à l'observatoire de Clermont-Ferrant, et 232 au sommet du Puy-de-Dôme; il cherche ensuite à représenter le résultat de

ces comparaisons par une formule empirique. On sait que, si l'on appelle t la température indiquée par le thermomètre sec du psychromètre, t' celle du thermomètre mouillé, f' la tension maxima de la vapeur d'eau pour la température t', f la tension actuelle de la vapeur d'eau dans l'air et h la pression atmosphérique, on a, d'après Regnault, en désignant par A une constante,

$$f = f' - \mathrm{A}h(t - t').$$

M. Angot montre que le psychromètre donne des résultats plus comparables à ceux de l'hygromètre à condensation si l'on fait usage d'une formule telle que

$$f = f'[1 - a(t - t')] - \mathrm{A}h(t - t')[1 - b(t - t')].$$

Pour les températures du thermomètre mouillé supérieures à zéro degré, on a

$$\mathrm{A} = 0{,}000776, \qquad a = 0{,}0159, \qquad b = 0{,}0361.$$

Pour les températures du thermomètre mouillé inférieures à zéro degré, on a

$$\mathrm{A} = 0{,}000682, \qquad a = 0{,}059, \qquad b = 0{,}0411.$$

Le mémoire se termine par des tables numériques et un tableau graphique destinés à faciliter le calcul de la force élastique de la vapeur d'eau atmosphérique et de l'humidité relative, quand on emploie ces nouvelles formules. A. A.

Le régime des pluies en France, par Th. Moureaux. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 44.)

M. Moureaux examine les lois que suit la répartition des pluies en France selon l'origine, la direction et l'importance des centres de dépression qui s'approchent de notre pays. A. A.

Sur les mouvements du sol, par A. d'Abbadie. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 50.)

M. d'Abbadie passe en revue les divers travaux faits sur les mouvements du sol et surtout ceux de MM. Darwin et de Rossi; il décrit les appareils imaginés par Darwin, Perrot et enfin par lui-même (nadirane) pour étudier les déplacements de la verticale, et discute les différentes méthodes et la direction dans laquelle on doit pousser les recherches. A. A.

Observations météorologiques faites en 1880, pendant un voyage de Médine à Kita (Sénégal-Niger), par le docteur Bayol. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 61.)

Note sur une observation barométrique faite le 17 janvier 1882 à Poitiers, par S. de Touchimbert. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 92.)

Le 17 janvier 1882, à 10 heures du matin, le baromètre s'est élevé à Poitiers (altitude : 117 mètres) à 775 millimètres, ce qui fait $785^{mm},1$ au niveau de la mer; c'est la pression la plus forte qui ait jamais été observée à Poitiers; on avait déjà observé $784^{mm},5$ le 20 décembre 1782, à 9 heures du soir. A. A.

Note sur l'hiver de 1881-1882, par E. Renou. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 94.)

Le fait le plus saillant de l'hiver 1881-1882 est la hauteur tout à fait inusitée à laquelle s'est maintenu le baromètre; le 17 janvier 1882, à 10 heures du matin, la pression, réduite au niveau de la mer, a atteint 787 millimètres, chiffre inférieur seulement de $0^{mm},6$ à celui du 6 février 1821, la plus haute pression qui ait jamais été observée à Paris. La moyenne des 31 jours, du

10 janvier au 9 février (777^{mm},6), dépasse de plus de 2 millimètres la plus haute moyenne qu'aient jamais donnée 31 jours consécutifs. La moyenne des trois mois d'hiver, décembre-février, est également la plus élevée que l'on connaisse.

Du 10 janvier au 14 février, il n'est pas tombé une seule goutte de pluie à Paris. La température la plus basse a été seulement de — 6°,2 (le 2 février), tandis que le minimum normal atteint — 12°,5 en moyenne. A. A.

Manuel de la prévision du temps à Bar-le-Duc, par M. Poincaré, ingénieur en chef des ponts et chaussées. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 95, 155, 191.)

Variations de la température avec l'altitude dans le bassin de la Seine pendant les hautes pressions du mois de janvier 1882, par G. Lemoine et A. de Préaudeau. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, t. XXX, p. 100.)

Comme cela est, du reste, normal en hiver par le régime des calmes avec hautes pressions, on a observé, en janvier 1882, une interversion de température suivant l'altitude. Tandis que les stations basses du bassin de la Seine étaient plongées dans la brume, les stations hautes du Morvan dominaient le brouillard; le temps y était très beau et la température moyenne plus élevée que dans la plaine. A. A.

Note sur une nouvelle girouette, par E. Richard. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 120.)

L'Anémomètre multiplicateur de M. E. Bourdon, par L. Descroix. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t, XXX, p. 122.)

Sur la situation atmosphérique en janvier 1882 et dans l'hiver de 1879-1880. Théorie des aires de dépressions non tourbillonnaires et des aires de dépressions, par E. Cousté. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 128.)

Nouvelle note sur le climat du Sénégal, par le docteur Borius. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, t. XXX, p. 148.)

Complément aux *Recherches sur le climat du Sénégal*, publiées antérieurement par l'auteur; dans ce nouveau travail, M. Borius donne les moyennes mensuelles de la température pour vingt et un points de la côte occidentale d'Afrique.

Projet d'un baranémographe, par E. Cousté. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 179.)

Abaissement probable des eaux courantes dans le bassin de la Seine pendant l'été et l'automne de 1882, par G. Lemoine et de Préaudeau. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 188.)

La saison froide 1881-1882 a été très sèche; d'autre part, on sait que dans un bassin où dominent les terrains perméables, comme le bassin de la Seine, les pluies des mois chauds ne profitent presque pas aux cours d'eau, à cause de l'évaporation qui en enlève la plus grande partie. MM. Lemoine et de Préaudeau ont

pu, en comparant la situation à d'autres analogues observées précédemment, annoncer que les débits des eaux courantes du bassin de la Seine seraient extrêmement réduits à la fin de la saison chaude de 1882. A. A.

Résumé des observations centralisées par le service hydrométrique du bassin de la Seine pendant l'année 1881, par M. de Préaudeau, ingénieur des ponts et chaussées. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 229.)

Mémoire qui fait suite à ceux que publie chaque année, dans l'*Annuaire de la Société météorolog. de France*, le service hydrométrique du bassin de la Seine, depuis 1867, où cette publication a été inaugurée par MM. Belgrand et Lemoine.

Aurores boréales observées pendant l'hivernage de la Véga, par A.-E. Nordenskiöld, analyse par A. Angot. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 258.)

Le mémoire sur les aurores boréales observées pendant l'hivernage de *la Véga*, n'ayant été publié qu'en langue suédoise, M. Angot en donne une analyse détaillée, accompagnée de figures.

Note sur le phénomène de l'arc-en-ciel double, par Ch. Ritter. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 265.)

Lorsqu'un arc-en-ciel est produit par des gouttes d'eau très rapprochées de l'œil de l'observateur, on aperçoit deux arcs, dont chacun correspond à l'un des yeux; M. Ritter décrit et explique les différentes apparences que peut présenter ce phénomène dans tous les cas.

Sur la création projetée d'une mer intérieure en Algérie, par E. Renou. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 269.)

M. Renou, en se restreignant surtout au côté climatologique de la question, prouve que le remplissage du chott Melghigh serait une opération beaucoup plus difficile qu'on ne l'a supposé, et ne produirait pas de modifications dans le climat de l'Algérie. Tout d'abord l'exemple de la mer Morte montre que l'évaporation serait beaucoup plus grande que le chiffre admis d'après une comparaison mal justifiée avec les lacs amers du canal de Suez. D'autre part, d'après ce qui se passe sur les côtes de la mer Rouge, du Maroc, etc., on voit qu'il ne suffit pas que l'air contienne de la vapeur d'eau pour que celle-ci se résolve en pluie. Si l'on veut améliorer le régime des eaux en Algérie et augmenter l'étendue des terres cultivables, on le peut par un aménagement convenable des eaux qui existent déjà. A. A.

Sur les résultats climatériques probables de la submersion des chotts tunisiens, par Ch. Ritter, ingénieur en chef des ponts et chaussées. (*Annuaire de la Société météorolog. de France*, 1882, t. XXX, p. 278.)

M. Ritter examine les résultats que pourrait avoir le remplissage des chotts pour la navigation, la pluie, les eaux courantes, etc. Après avoir été, dans l'origine, favorable à ce projet, l'auteur conclut ainsi : « Eût-on même l'espoir, en restant dans des limites de dépenses avouables, de surmonter les difficultés de premier ordre que présenteraient l'ouverture et l'entretien d'un canal permanent de communication entre la Méditerranée et les chotts, cette colossale entreprise ne nous semblerait justifiée par aucun avantage sérieux... En présence de pareilles éventualités, nous n'hésitons pas un seul instant à nous déclarer partisan de l'abandon de toute tentative de submersion par la mer des chotts de Tunisie. »

A. A.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

I

GÉOMÉTRIE.

Sur les quadratures et les cubatures approchées, par M. Mansion. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. CXV, p. 384.)

L'auteur s'est préoccupé d'arriver, par des considérations élémentaires, à des limites de l'erreur que l'on commet dans les méthodes d'approximation, dites des trapèzes, de Simpson ou de Woolley.

Pour la première, il trouve que l'aire est comprise entre le polygone inscrit et le polygone obtenu en remplaçant la première et la dernière ordonnée par la deuxième et l'avant-dernière.

Pour la formule de Simpson, dans l'hypothèse d'un nombre impair d'ordonnées $y_1, y_2, \ldots y_n$, en posant

$$\begin{aligned} A &= \tfrac{1}{2}y_1 + y_3 + y_5 + \ldots + y_{n-2} + \tfrac{1}{2}y_n, \\ B &= y_2 + y_4 + \ldots + y_{n-1}, \\ T &= h(A+B), \\ M &= 2hB, \end{aligned}$$

où on désigne par h la distance des ordonnées supposées équidistantes, l'auteur arrive à ce résultat que la différence entre l'aire et $\frac{1}{3}h(2A+4B)$, qui est la valeur approchée due à Simpson, est moindre que $\frac{2}{3}h(A-B)$, qui est lui-même inférieur à $\frac{1}{3}h(y_2+y_{n-1}-y_1-y_n)$. Lorsque l'on prend, au contraire, l'aire du polygone inscrit, la limite de l'erreur est

$$\frac{1}{2}h(y_2+y_{n-1}-y_1-y_n).$$

On trouve un résultat analogue pour les volumes, en ce qui concerne les formules de Woolley.

Description du dodécaèdre régulier complet, par M. Ém. Barbier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 560.)

Sur les propriétés métriques et cinématiques d'une sorte de quadrangles conjugués, par M. Stephanos. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 677.)

M. Stephanos appelle quadrangles conjugués deux systèmes de quatre points (A_1, A_2, A_3, A_4), (B_1, B_2, B_3, B_4), tels que les quatre couples de points (A_i, B_i) soient conjugués par rapport à un même cercle, de quelque manière qu'on les place sur un même plan.

Lorsque l'on a fixé un sens de rotation pour les angles, les deux quadrangles sont caractérisés par la relation

$$A_i\, A_k\, A_j = B_i\, B_l\, B_j \pm \text{mult. de } \pi,$$

où i, j, k, l forment une permutation des indices 1, 2, 3, 4.

Cette relation métrique entre deux groupes de quatre points se traduit par une relation projective entre les six points $(A_1, A_2, A_3, A_4, I, J)$, $(B_1, B_2, B_3, B_4, I, J)$, où I et J sont les ombilics du plan. Cette relation projective consiste dans la possibilité de trouver une triple infinité de corrélations dans lesquelles les droites polaires d'un point de l'un des groupes passent par le point correspondant de l'autre groupe.

Tous les quadrangles conjugués d'un autre quadrangle sont semblables. Les aires des triangles $A_2A_3A_4$, $A_3A_1A_4$, $A_1A_2A_4$, $A_1A_2A_3$ sont proportionnelles à celles des triangles correspondants. Soient $\lambda_1 : \lambda_2 : \lambda_3 : \lambda_4$ les rapports de ces quatre aires; on a $\Sigma\lambda = 0$.

En appelant ρ_i les distances des points A_i et B_i, on a sans cesse

$$\Sigma\lambda_i \rho_i^2 = c.$$

De cette relation, M. Stephanos déduit quelques considérations de cinématique qui le conduisent à une extension d'un théorème de M. Tchebichef.

Sur un mode de transformation des figures, par M. Vanecek. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1049-1146.)

Suite d'articles précédemment analysés. G. K.

II

ANALYSE.

Sur une nouvelle série dans les fonctions elliptiques, par M. Faa de Bruno. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 22.)

En adoptant les notations ordinaires, on trouve

$$\sqrt{\frac{K}{8\pi}}\left(1+\sqrt{K'}+\sqrt{1+K'}\sqrt[8]{64K'}\right)$$
$$=1+2\left(q^{16}+q^{64}+q^{144}+\ldots+q^{(4p)^2}+\ldots\right)$$

Le maximum de q est $\frac{1}{23}$ environ; on a donc une série très convergente qui permet de tirer log K avec *vingt* décimales de la formule très simple

$$\sqrt{\frac{K}{8\pi}}=\frac{1}{1+\sqrt{K'}+\sqrt{1+K'}\sqrt[8]{64K'}}.$$

Sur les transcendantes entières, par M. H. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 23.)

Le type des fonctions du genre n est déterminé par leurs facteurs primaires qui sont de la forme $e^{P(x)}\left(1-\frac{x}{a}\right)$, où $P(x)$ est un polynôme en x du degré n.

En supposant d'abord que $F(x)$ soit du genre zéro, M. Poincaré arrive aux résultats suivants :

1° Si x croît indéfiniment en conservant le même argument, et que α soit tel que

$$\lim. e^{\alpha x}=0,$$

on aura

$$\lim. e^{\alpha x}F(x)=0,$$

quelque petit que soit le module de α.

2° L'intégrale définie

$$\int_0^\infty F(z)\, e^{zx}\, dz,$$

prise le long d'une droite d'argument tel que pour $z = \infty$ on ait $\lim. e^{zx} = 0$, définit une fonction $\Phi\left(\frac{1}{x}\right)$ holomorphe en x sauf pour $x = 0$, c'est-à-dire une fonction entière de $\frac{1}{x}$.

3° La fonction $F(x)$ peut se mettre sous la forme

$$\int \frac{\Phi(z)}{z}\, e^{\frac{x}{z}}\, dz,$$

où $\Phi(z)$ est une fonction entière, l'intégrale étant prise suivant un contour entourant l'origine.

4° $F(x)$ peut être représentée par la série d'Abel dont s'est occupé M. Halphen dans le *Bulletin de la Société mathématique de France.*

Ces propriétés ne sont pas exclusives; elles appartiennent aussi à des fonctions du genre 1, par exemple, à

$$\prod_{n=1}^{n=\infty} \left(1 - \frac{x^2}{n^2 \log^2 n}\right),$$

et plus généralement à la fonction

$$\prod \left(1 - \frac{x^2}{a_n^2}\right),$$

lorsque, la série $\Sigma \frac{1}{a_n}$ étant divergente, la limite de $\frac{a_n}{n}$ est finie pour n infini.

Des considérations analogues sont applicables aux fonctions du genre 1.

Il suffit, dans le numéro 1, de remplacer $e^{\alpha x}$ par $e^{\alpha x^{n+1}}$, et, dans le numéro 2, e^{zx} par $e^{(zx)^{n+1}}$.

Alors, si on pose $F(x) = \Sigma A_p x^p$, a étant le plus grand entier contenu dans $\frac{p}{n+1}$, on aura

$$\lim. A_p a! = 0$$

pour $p = \infty$;

$$\lim. A_p \sqrt[n+1]{(p!)} = 0$$

pour $p=\infty$, et la série

$$\Sigma A_p \sqrt[n+1]{(p!)}\, x^p$$

est une fonction entière.

Enfin, on peut mettre $F(x)$ sous la forme

$$\int \frac{\Phi(z)}{z} e^{\left(\frac{x}{z}\right)^{n+1}} \frac{\left(\frac{x}{z}\right)-1^{n+1}}{\frac{x}{z}-1} dz,$$

où $\Phi(z)$ est une fonction entière, et l'intégrale étant prise le long d'un contour entourant l'origine.

Sur une équation linéaire aux dérivées partielles, par M. G. Darboux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 69.)

Il s'agit de l'équation

$$E_m, \frac{d^2Z}{dx\,dy} = \frac{m(1-m)}{(x-y)^2} Z$$

qui a occupé Euler, Lagrange, Laplace, Poisson et Riemann.

M. Darboux a remarqué qu'une substitution linéaire $\left(t, \frac{mt+n}{pt+q}\right)$ effectuée à la fois sur x et y laisse l'équation invariable. Si donc $\varphi(n, y)$ est une solution, il en est de même de

$$\varphi\left(\frac{mx+n}{px+q}, \frac{my+n}{py+q}\right).$$

Par la même raison,

$$\frac{d\varphi}{xd} + \frac{d\varphi}{dy},\ x\frac{d\varphi}{dx} + y\frac{d\varphi}{dy},\ x^2\frac{d\varphi}{dx} + y^2\frac{d\varphi}{dy}$$

seront des solutions. Mais il existe une seconde propriété qu'on peut étendre à l'équation

$$\frac{d^2Z}{dx\,dy} = \left[f(x-y) + \varphi(x+y)\right] Z.$$

Soit Z_m une solution de E_m, l'expression

$$\frac{dZ_m}{dx} - \frac{dZ_m}{dy} - 2m\frac{Z_m}{x-y}$$

est une solution de l'équation E_{m+1}, obtenue en changeant m en $(m+1)$ dans l'équation E_m.

On voit par là la possibilité d'avoir l'intégrale générale de E_m lorsque m est entier. On trouve en effet

$$Z_m = (x-y)^m \frac{d^{m-2}}{dx^{m-1}\,dy^{m-1}} \left(\frac{X-Y}{x-y}\right).$$

Si m n'est pas entier, on peut supposer que la partie réelle de m est comprise entre 0 et 1, et on arrive à la solution

$$Z = (y-x)^m \int_x^y \frac{\varphi(\alpha)\,d\alpha}{[(y-\alpha)(\alpha-x)]^m}$$
$$+ (y-x^{1-m} \int_x^y \frac{\psi(\alpha)\,d\alpha}{[(y-\alpha)(\alpha-x)]^{1-m}}.$$

Bien qu'il figure dans cette formule deux fonctions arbitraires φ et ψ, on n'est pas en droit d'affirmer que l'on possède l'intégrale générale.

A ce sujet, M. Darboux propose de modifier la définition donnée par Ampère pour l'intégrale générale. On dira dorénavant que l'on a obtenu l'intégrale générale d'une équation aux dérivées partielles du second ordre, chaque fois que l'on pourra disposer des arbitraires contenues dans l'intégrale que l'on possède, de sorte que la surface figurant cette intégrale *passe par une courbe arbitraire et soit tout du long de cette courbe circonscrite à une développable arbitraire.*

Alors, sauf pour $m = \frac{1}{2}$, la formule ci-dessus donne bien l'intégrale générale. Mais pour $m = \frac{1}{2}$ on peut l'obtenir aisément par la méthode due à d'Alembert.

Sur le rapport de la circonférence au diamètre, et sur les logarithmes népériens des nombres commensurables ou des irrationnelles algébriques, par M. Lindemann. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 72.)

Cette note a pour objet la généralisation des résultats obtenus par M. Hermite dans son beau mémoire sur la fonction exponentielle.

En premier lieu, si $Z_1, Z_2, \ldots, Z_n$ sont les racines d'une équation algébrique à coefficients entiers, la relation

$$N_0 + N_1 \Sigma e^{Z_i} = 0$$

est impossible lorsque N_0 et N_1 sont des irrationnelles algébriques.

En second lieu :

Lorsque s fonctions entières de Z irréductibles et distinctes sont représentées par $f_1(z), f_2(z), \ldots, f_s(z)$; que chacune d'elles est à coefficients entiers; que les racines de $f_i(2) = 0$ sont représentées par $Z_i, Z'_i, Z''_i, \ldots$, et qu'on pose

$$\sum e^{Z_i} = e^{Z_i} + e^{Z_i} + \ldots,$$

aucune relation de la forme

$$0 = N_0 + N_1 \Sigma e^{Z_1} + N_2 \Sigma e^{Z_2} + \ldots + N_5 \Sigma e^{Z_5}$$

ne pourra avoir lieu, $N_0, N_1, \ldots, N_5$ étant des entiers qui ne doivent pas tous être nuls simultanément. Un seul cas d'exception se présente si l'une des fonctions f_i est égale à Z, par exemple $f_1 = Z$, et qu'en même temps $N_0 + N_1 = 0$, $N_2 = N_3, \ldots = N_s = 0$.

Cette proposition conduit à la généralisation complète, relative au cas où les quantités $Z_0, Z_1, Z_2, \ldots$, sont des irrationnelles algébriques ainsi que les quantités $N_0, N_1, N_2, \ldots$

La relation

$$0 = N_0 e^{Z_0} + N_1 e^{Z_1} + \ldots$$

est alors impossible.

Comme conséquences particulières, π est un nombre transcendant, ainsi que les logarithmes de tous les nombres rationnels ou irrationnels algébriques.

Sur la théorie des fonctions conformes d'une variable, par M. Mettag-Leffler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 335.)

Correction d'une inexactitude qui s'est glissée dans une communication de l'auteur.

Conditions pour que deux équations différentielles linéaires sans second membre aient plusieurs solutions communes, par M. H. Lemonnier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 476.)

L'auteur ramène la question à la discussion d'un système d'équations du premier degré.

Définition naturelle des paramètres différentiels des fonctions, et notamment de celui du second ordre, par M. J. Boussinesq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 479.)

Si l'on s'écarte d'un point x, y, z dans une direction définie par les cosinus a, b, c des angles qu'elle fait avec les axes supposés rectangulaires, la fonction $V(x, y, z)$ varie et on a

$$\frac{dV}{ds} = a\frac{dV}{dx} + b\frac{dV}{dy} + c\frac{dV}{dz},$$

$$\frac{d^2V}{ds^2} = a^2\frac{d^2V}{dx^2} + b^2\frac{d^2V}{dy^2} + c^2\frac{d^2V}{dz^2} + 2bc\frac{d^2V}{dy\,dz}$$
$$+ 2ca\frac{d^2V}{dz\,dx} + 2ab\frac{d^2V}{dx\,dy}.$$

Lorsque la direction prend toutes les positions possibles dans l'espace, les produits bc, ca, ab sont aussi souvent positifs que négatifs et leur moyenne est par conséquent zéro; les moyennes de a^2, b^2, c^2 sont égales et, à cause de la relation $a^2 + b^2 + c^2 = 1$, elles sont égales à $\frac{1}{3}$.

On voit donc que $\frac{1}{3}\Delta_2 V$ est la valeur moyenne des dérivées secondes de V prises dans toutes les directions.

De même, le carré du périmètre du premier ordre est le triple de la valeur moyenne des carrés des dérivées premières $\frac{dV}{ds}$ prises dans toutes les directions.

Sur les permutations de n objets et sur leur classement, par M. Bourget. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 508.)

Sur une classe de fonctions uniformes de deux variables, par M. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 594.)

M. Poincaré a montré que la fonction résultant de l'inversion du quotient de deux intégrales de certaines équations linéaires du second ordre jouit de la propriété de se reproduire par un groupe de substitutions linéaires effectuées sur la variable.

M. Picard généralise ce résultat en l'étendant au cas des fonctions de deux variables.

En partant des équations aux dérivées partielles

$$s = ap + bq + cz,$$
$$r = a_1 p + b_1 q + c_1 z,$$

où les a, b, c sont des fonctions algébriques de x et de y, et admettant que ω_1, ω_2, ω_3 soient trois solutions communes à ces équations, en posant

$$\frac{\omega_2}{\omega_1} = u, \qquad \frac{\omega_2}{\omega_1} = v,$$

x et y sont des fonctions de u et de v analogues aux fonctions fuchsiennes. M. Picard donne un exemple de pareilles fonctions.

Il reste à former les groupes de substitutions qui correspondent à un système de fonctions données. Mais on peut partir, comme l'a fait M. Poincaré, des groupes eux-mêmes pour arriver ensuite aux fonctions.

On doit toutefois remarquer que, tandis que dans les groupes fuchsiens à tout groupe correspond une catégorie de fonctions, il n'existe pas ici toujours de systèmes de fonctions répondant à un groupe donné. Revenant alors sur un groupe étudié dans une précédente communication, M. Picard apprend à former les fonctions qui lui correspondent.

Théorème sur les fonctions d'un point analytique, par M. Appell. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 624.)

Il s'agit de l'extension du théorème exprimé par la formule

$$f(x)-f(x_0)=\frac{1}{2i\pi}\int_{c'}\left(\frac{1}{x-\xi}-\frac{1}{x_0-\xi}\right)f(\xi)\,d\xi,$$

où $f(x)$ est holomorphe à *l'extérieur* du contour d'intégration c', et où x et x_0 sont extérieurs à ce contour.

Si sur l'un des feuillets d'une surface de Riemann on trace une courbe limite complète c ne comprenant aucun point de ramification intérieur, en appelant $Z(\xi, \eta)$ une intégrale abélienne de seconde espèce ayant pour pôle le point analytique (ξ, η), $f(x, y)$ étant une fonction analytique de (x, y) uniforme à *l'extérieur* de c et régulière pour tous les points extérieurs à cette courbe, on a

$$f(x,y)=f(x_0, y_0)+\frac{1}{2i\pi}\int_c Z(\xi, \eta)f(\xi, \eta)\,d\xi,$$

où (x, y), (x_0, y_0) sont deux points analytiques extérieurs à c.

Si la courbe c est un cercle dont le centre est le point analytique (a, b), on a à l'extérieur du cercle c

$$f(x,y)=f(x_0, y_0)+\sum_{\nu=0}^{\nu=\infty} A_\nu Z^{(\nu)}(a, b);$$

les A sont indépendantes de x, y, et $Z^{(\nu)}(a, b)$ est le résultat de la substitution de a, b à ξ et η dans $\frac{d^\nu Z(\xi, \eta)}{d\xi^\nu}$: proposition analogue au théorème de Cauchy.

L'auteur a développé récemment ces propositions dans un mémoire inséré au tome I des *Acta mathematica*, nouveau journal rédigé par M. Mittag-Leffler. G. K.

SCIENCES NATURELLES.

I

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Contribution à l'étude des cellules géantes, par M. Laulanié. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV, n° 6, 7e série; t. XXXIV de la collection, p. 184.)

De ses recherches récentes, M. Laulanié conclut que les cellules épithéloïdes résultent de la prolifération des cellules plates du tissu conjonctif ou des endothéliums, déterminée par une irritation peu intense et continue; que les cellules géantes se forment par la soudure des cellules épithéloïdes dans les espaces étroits et qu'elles sont des éléments dépourvus de toute individualité et de toute activité vaso-formatrice. E. O.

De l'importance des figures karyokinésiques dans les recherches embryogéniques, par M. L.-F. Henneguy. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV, n° 6, 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 538.)

L'auteur fait ressortir l'importance des figures karyokinésiques dont la présence dans les coupes d'embryon permet non seulement de déterminer les points dans lesquels les éléments sont en pleine activité, mais constitue en outre un critérium pour reconnaître la bonne préparation des pièces histologiques.

E. O.

Division des cellules embryonnaires chez les Vertébrés, par M. L.-F. Henneguy. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série; t. XXXIV de la collection, p. 142.)

Les observations de M. Henneguy, tout en laissant encore dans le doute l'origine des premiers noyaux du *parablaste* de Klein ou *feuillet muqueux* de Lereboullet, lui ont démontré que ces noyaux se multiplient par voie de division et que la formation des cellules se fait postérieurement d'une manière indépendante. (Voyez aussi une note présentée à l'Académie des sciences par le même auteur et analysée ci-dessus, p. 406.) E. O.

Note sur le plexus nerveux fondamental de l'utérus, par M. G. Rein, de Saint-Pétersbourg. (*Compt. rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série; t. XXXIV de la collection, p. 161.)

L'auteur a reconnu que le plexus fondamental de l'utérus présente les mêmes caractères que ceux des autres organes à fibres lisses et qu'il se trouve en dehors de l'utérus, principalement dans le tissu cellulaire qui entoure le vagin, au point où le plexus hypogastrique s'anastomose avec les branches sacrées lombaires. Ce plexus renferme, dit M. Rein, un grand nombre de cellules ganglionnaires qui forment, chez le Cobaye, plus de cent ganglions situés pour la plupart sur le trajet des faisceaux nerveux qui entrent dans le plexus ou qui en sortent. Inférieurement, il se confond avec le plexus vaginal, et supérieurement ses cellules ganglionnaires s'arrêtent, au moins chez le Cochon d'Inde et le Lapin, au commencement des cornes utérines. Enfin aucune fibre du plexus hypogastrique ni des nerfs sacrés n'entre directement dans l'utérus.

E. O.

Sur les nerfs des voies biliaires extra-hépatiques, par le Dr G. Variot, préparateur des travaux d'histologie, chef de clinique, adjoint à la Faculté de médecine. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 600, pl. XXX et XXXI.)

L'auteur a reconnu que l'adjonction de ganglions aux nerfs qui vont se terminer dans les couches extérieures de la vésicule et du cholédoque est en rapport avec la présence de fibres musculaires lisses dans ces organes, et que conséquemment les animaux dont les voies biliaires sont pourvues d'une musculature plus forte offrent des plexus plus développés et des ganglions plus abondants. « Ces conclusions sont applicables à l'homme, dit M. Variot, mais comme les faisceaux musculaires dans la vésicule et surtout dans le cholédoque n'existent qu'en faible proportion, les plexus nerveux qui leur sont annexés doivent être également fort réduits.

« D'une façon générale les appareils nerveux et musculaires des voies biliaires peuvent être considérés comme une atténuation de ceux de l'intestin. »

M. Variot serait même porté à admettre une solidarité physiologique entre tout le système ganglionnaire, depuis l'orifice du cholédoque jusqu'au fond de la vésicule, solidarité qui permettrait d'interpréter facilement certains phénomènes de l'excrétion de la bile. E. O.

Note sur l'histoire de la découverte de la capsule surrénale, par M. Raphaël Blanchard. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection.)

En 1837, Delle Chiaje, s'appuyant sur quelques passages du Lévitique, empruntés au texte de la Vulgate, avait admis que Moïse connaissait déjà la capsule surrénale; mais il résulte des recherches de M. Blanchard que cette opinion repose sur une faute de traduction commise par saint Jérôme et que le texte hébreu ne fait mention que du rein et n'offre aucun mot qui désigne la

capsule surrénale. La découverte de ce dernier organe revient à Eustache. E. O.

Mémoire sur les anomalies des membres et sur le rôle de l'amnios dans leur production, par M. Camille Dareste. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 510 et pl. XXIX.)

Ce travail ayant été rédigé à propos d'un cas de déviations produites par la pression de l'amnios, M. Dareste reproduit textuellement la note qu'il a rédigée à ce sujet et qui a été publiée dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (voyez ci-dessus, p. 405); puis il ajoute à cette note une exposition rapide de la théorie des anomalies des membres qu'il a déduite de ses observations sur la tératogénie de l'embryon de la Poule; il examine ensuite et il discute la théorie pathologique des anomalies des membres, et en terminant il montre que l'idée d'expliquer un certain nombre d'anomalies sur des faits de compression n'est pas nouvelle, puisqu'elle se retrouve en germe dans le *Traité de la nature de l'enfant* qui fait partie de la collection hippocratique; mais que jusqu'à ces derniers temps on avait toujours ignoré comment l'embryon pouvait être comprimé dans l'intérieur de la matrice. E. O.

Description d'un monstre célosomien avec spina bifida (*Hydrorachis interne*), par MM. F. Tourneux et E. Wertheimer. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 578.)

Le monstre qui fait l'objet de ce travail appartient à la famille des monstres célosomiens et au genre agénosome caractérisé ainsi par Is. Geoffroy Saint-Hilaire : « Éventration latérale ou médiane, occupant principalement la portion inférieure de l'abdomen; organes génitaux nuls ou très rudimentaires. » Il présente en outre une fissure spinale occupant toute la région lombo-sacrée et une torsion des membres inférieurs qui fait regarder en dedans les fesses

et les creux poplités. L'anus manque, de même que les organes génitaux internes et externes, mais le segment supérieur du corps et les membres thoraciques ne présentent point d'anomalies.

En étudiant ce monstre, MM. Tourneux et Wertheimer ont été conduits à attribuer aux célosomiens une autre origine que celle qu'on leur assigne généralement. Peut-être, disent-ils, ces monstres proviennent-ils de ce fait que la portion du feuillet musculo-cutané destiné à donner naissance aux parois de l'abdomen s'est trouvée insuffisante pour couvrir tous les viscères, et, par suite, l'amnios a-t-il dû contribuer à la formation de la membrane d'enveloppe. MM. Tourneux et Wertheimer ont du reste pu constater nettement ce fait sur un embryon de Mouton célosomien dont l'arrière-train était coudé à angle droit sur l'abdomen et dirigé à gauche.

E. O.

Nouveaux cas de didactylie chez le Cheval et interprétation de la polydactylie des Équidés en général, par M. Charles Cornevin, professeur à l'École vétérinaire de Lyon. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 669.)

L'auteur donne la description des membres antérieurs d'un poulain qui était issu d'un père et d'une mère de race franc-comtoise et qui, sauf la didactylie des membres antérieurs, n'offrait extérieurement rien d'anormal. Il signale également deux autres cas qu'il a eu l'occasion d'observer : l'un sur une pouliche, fille d'une jument comtoise et d'un étalon belge, chez laquelle il y avait un doigt supplémentaire au côté interne du membre antérieur; et l'autre sur un poulain né d'une jument et d'un étalon de pur sang et dont un des membres antérieurs était également didactyle.

Au lieu de consigner simplement ces faits, M. Cornevin s'est proposé de rechercher à quoi se rattache la polydactylie des Équidés, et ce qu'elle signifie, et dans ce but il a colligé tous les cas de cette nature qui ont pu être mentionnés dans les ouvrages spéciaux,

pour voir si de leur groupement sortirait quelque lumière. Il a compulsé ainsi jusqu'à quarante-six cas de polydactylie qui, joints au trois précédemment cités, portent le total à quarante-neuf. Or, dit M. Cornevin, sur ces quarante-neuf cas, douze seulement s'appliquent à des animaux polydactyles aux quatre membres, et sur les trente-six autres l'apparition d'un ou deux doigts supplémentaires s'est *toujours* faite aux membres antérieurs seuls. Quand un cheval était à la fois didactyle et tridactyle, la tridactylie s'est *toujours* montrée aux membres thoraciques, enfin quand il y a eu simplement didactylie, c'est *toujours* le doigt supplémentaire interne qui s'est développé. Il y a donc là une régularité, une constance qui semblent indiquer que ces phénomènes obéissent à des lois particulières que M. Cornevin s'efforce de dégager. L'auteur examine aussi les questions que l'on peut se poser au sujet de la polydactylie des Équidés, et il rejette successivement les trois opinions qui feraient considérer la polydactylie comme une monstruosité, comme un cas tératologique ou comme le résultat d'une tendance au perfectionnement, il l'attribue à l'atavisme, au retour vers une forme ancestrale primitive, et il recherche la filiation probable du Cheval. Partant de l'Acérotherium, pachyderme fossile de l'éocène supérieure, il dresse un arbre généalogique dans lequel il existe certaines causes, mais qui peut néanmoins servir provisoirement de repère. Dans cette série, dit M. Cornevin, la gradation se montre très naturelle de l'Eohippe à l'Hipparion, mais elle cesse de l'être au même degré de l'Hipparion ou Pliohippe qui est le prédécesseur immédiat des Équidés quaternaires et actuels. Le Pliohippe, en effet, au lieu des deuxième et quatrième doigts de l'Hipparion, n'a que les stylets métacarpiens du Cheval, quoiqu'il ait conservé la dention du premier. Comme la nature ne procède point par sauts brusques, M. Cornevin pense qu'il a dû exister entre l'Hipparion et le Pliohippe au moins deux formes intermédiaires que les paléontologistes découvriront quelque jour et dont l'une était didactyle aux membres postérieurs et tridactyle aux antérieurs, tandis que l'autre était monodactyle en avant et polydactyle en arrière. S'appuyant sur ce fait que les membres antérieurs des Équidés sont avant tout des organes de soutien, puisqu'il sont rapprochés

du centre de gravité et qu'ils ont la tête à soutenir, tandis que les membres postérieurs sont principalement des organes de propulsion, M. Cornevin explique comment des doigts latéraux et rudimentaires situés à côté du doigt médian chez l'Hipparion se sont atrophiés d'abord aux membres postérieurs, et il conclut de ses recherches que la forme actuelle des membres et spécialement du pied du Cheval n'est pas primordiale, mais adaptée et secondaire.

En outre, de l'absence de polydactylie chez l'Âne, il tire cette conséquence que l'Âne est plus éloigné chronologiquement que le Cheval de la forme ancestrale polydactyle ou que s'il s'est développé synchroniquement à ce dernier, il sort d'un rameau parallèle et déjà plus modifié que le Pliohippe. E. O.

Veau monstrueux iniodyme, par MM. Pouchet et Beauregard. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 521.)

Le veau monstrueux que MM. Pouchet et Beauregard ont présencé à la Société de biologie était âgé d'un mois et portait, sur un corps unique, deux têtes unies latéralement, avec les yeux au même niveau. Ces yeux étaient au nombre de quatre, mais la paire appartenant à la tête parasite semblait profondément désorganisée. Il n'y avait que trois oreilles, par suite de la coalescence de deux oreilles voisines, et l'oreille moyenne présentait une température beaucoup plus élevée que les oreilles latérales. Enfin la bouche de la tête parasite était réduite à un orifice circulaire dans lequel on ne pouvait introduire que la moitié de la première phalange, le doigt rencontrant un obstacle formé par l'extrémité antérieure de la mâchoire inférieure. E. O.

Sur un cas d'hermaphrodisme mâle chez l'Aigle, par MM. Boulart et Chabry. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 144.)

L'Aigle observé par MM. Boulart et Chabry possédait un appareil génital mâle bien conformé, plus un oviducte placé à gauche, comme l'est toujours l'oviducte unique des oiseaux, et terminé supérieurement par une ouverture elliptique ou trompe à bords légèrement festonnés. La coexistence d'un organe de Müller développé en oviducte et de canaux déférents aboutissant à des testicules montre qu'il s'agit ici d'un *hermaphrodisme avec excès* ou *hermaphrodisme complexe*, variété qui est très rare chez les Mammifères et qui, à la connaissance de MM. Boulart et Chabry, n'avait pas encore été signalée chez les Oiseaux. E. O.

Nouvelles recherches sur les conditions physiques de la production artificielle des monstruosités dans les embryons de Poule soumis à l'incubation artificielle, par M. Dareste. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1881, t. III de la 7e série, t. XXXIII de la collection, publié en 1882, p. 33.)

Une note sur le même sujet a été présentée par M. Dareste à l'Académie des sciences. (Voyez ci-dessus, p. 473.) E. O.

Homologie des pièces temporales dans la série des Vertébrés, par M. Lavocat. (*Mém. Acad. des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 1882, 8e série, t. IV, 1er novembre, p. 71.)

L'auteur conclut de ses recherches que les pièces temporales des Vertébrés se divisent en trois sections : le *Temporal auditif*, le *Mastoïde* et le *Temporal écailleux*. La première section comprend le

rocher, qui n'est complètement osseux que chez les Vertébrés supérieurs; le *tympan*, qui n'existe pas chez les Poissons et qui n'est entouré d'une lame osseuse ou *Tympanal* que chez les Mammifères, et la *chaîne des osselets tympaniques* qui est complète seulement chez les Mammifères et qui, de même que le rocher, dépend du système tégumentaire, de sorte que le tympanal est la seule pièce du temporal auditif qui appartienne au squelette. Le mastoïde, peu développé chez les Batraciens, les Serpents, les Lézards et les Oiseaux, devient très distinct chez les Poissons, les Crocodiles et les Mammifères, et remplit le rôle d'apophyse transverse donnant attache à la plupart des muscles abaisseurs de la tête; enfin le temporal écailleux, généralement formé de deux pièces qui sont le *squamosal* et l'*apophyse zygomatique*, présente dans la série des Vertébrés de nombreuses variations, ainsi que M. Lavocat l'a déjà montré dans une note communiquée en 1881 à l'Académie des sciences. (Voyez *Revue des trav. scient.*, t. II, p. 870.)

E. O.

Sur l'ossification des cartilages sterno-claviculaires, temporo-maxillaires et trachéens, comparée à celle du tissu préosseux, par MM. Hermann et Ch. Robin. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 588.)

MM. Hermann et Robin, dans tous les cas qu'ils ont examinés, n'ont jamais constaté une ossification directe dite métaplastique du cartilage, partout ils ont vu apparaître des éléments spéciaux, les ostéoblastes, autour desquels se produit la matière dure, homogène, résistante, qui les enveloppe de toutes parts et au milieu de laquelle ils ne tardent pas à prendre l'aspect et les réactions caractéristiques des cellules de l'os adulte. (Voyez aussi la note communiquée par MM. Hermann et Robin à l'Académie des sciences et analysée ci-dessus, p. 249.)

E. O.

Recherches sur l'embryogénie des Chauves-Souris, par M. Carl Vogt. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 655.)

M. Vogt croit, avec MM. Van Beneden, Benecke, Eimer et Fries, que la copulation des Chauves-Souris se fait généralement en automne et que les femelles gardent pendant tout l'hiver les zoospermes vivants dans l'utérus, d'où ils ne commencent à émigrer qu'au printemps, époque où les œufs mûrissent et descendent dans l'oviducte. Il résulte cependant d'observations faites sur de jeunes Murins et de jeunes Fers-à-cheval que si ces Chiroptères s'accouplent en partie dans l'automne de l'année où ils sont nés, les jeunes femelles qui n'ont pas trouvé de mâles en automne ou qui n'étaient pas encore à cette époque aptes à la copulation s'apparient au printemps suivant.

Chez les Rhinolophes femelles, jeunes et adultes, vierges ou non, M. Vogt a trouvé le vagin rempli pendant l'hiver par un bouchon transparent qui acquiert la dureté d'un cartilage. Il a observé aussi, au mois de mai, sur une femelle de *Miniopterus Schreibersi*, deux objets sphériques qui étaient attachés à l'une des franges du pavillon de la trompe et qui, soumis à l'examen microscopique, lui ont paru être des vésicules à enveloppe fibreuse, tapissées de cils vibratiles qui faisaient tournoyer le contenu granuleux.

D'une espèce à l'autre, M. Vogt a constaté des différences dans le nombre des petits, les Noctules ayant souvent deux embryons, tandis que les Murins, les Minioptères et les Rhinolophes sont monopares. Cependant, chose curieuse, le Fer-à-cheval offre souvent deux ou trois œufs dans le même follicule de Graaf. Cette même espèce se distingue du reste par le grand développement du parovaire (canaux de Gaertner) et par la présence de deux tetons supplémentaires placés près de la symphyse du pubis.

Les phases du développement des Chauves-Souris correspondent à celles des autres Mammifères, au moins jusqu'au moment où les mains commencent à s'allonger pour former les ailes; aussi

M. Vogt se contente-t-il de signaler quelques faits, et par exemple celui-ci que la fente primitive de l'œil ne lui a paru être autre chose qu'une fente branchiale, ainsi que le croit M. Dohrn, ce qui établit une analogie étonnante entre le bulbe oculaire dans sa conformation première et l'organe auditif.

Les Chauves-Souris insectivores se distinguent surtout par l'arrangement des enveloppes embryonnaires. Dans toutes les espèces de ce groupe la muqueuse de l'utérus est très épaisse et contient une grande quantité de boyaux glandulaires. Dès que le travail de l'ovulation a commencé, elle entre en prolifération considérable, se gonfle et se détache de plus en plus, de manière à former un sac dans lequel l'embryon se loge invariablement dans la même position. Comme M. van Beneden l'a indiqué, l'amnios se soulève assez tard et croît d'arrière en avant; mais dans les stades plus avancées il se comporte comme chez tous les autres Mammifères. M. Vogt montre ensuite que la vésicule ombilicale joue un rôle considérable chez les Chauves-Sauris insectivores; puis il décrit les couches successives que l'on rencontre en faisant des coupes d'ensemble embrassant l'utérus avec l'embryon qui y est renfermé, et en terminant il insiste sur l'origine des membres qui dérivent, dit-il, probablement des plis latéraux du corps suivant la théorie admise par M. Mivart, et non des arcs branchiaux, comme le veut M. Gegenbaur. E. O.

Observations sur l'anatomie de l'Éléphant d'Afrique (Loxodon africanus) *adulte*, par M. Félix Plateau, professeur à l'Université de Gand, et M. Valère Liénard, assistant du cours d'anatomie comparée à la même Université. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 694.)

L'Éléphant d'Afrique n'a pas été l'objet de travaux anatomiques aussi nombreux que l'Éléphant de l'Inde. Aussi MM. Plateau et Liénard trouvent-ils quelques faits intéressants à ajouter aux observations de leurs devanciers, notamment en ce qui concerne

la structure du bulbe oculaire, du cœur, de la rate, du rein, des testicules, du larynx, de la trachée. Ils ont constaté la présence en arrière de la base de la langue d'un sac pharyngien spacieux analogue à celui qui a été signalé par Watson chez l'Éléphant de l'Inde, et ils ont trouvé des cordes vocales supérieures développées et tout à fait semblables à celles du Dromadaire et du Lama.

E. O.

Note sur le développement des glandes sébacées de la petite lèvre et du mamelon, par M. le docteur Wertheimer. (*Soc. de biologie*, 1882.)

Quatrième note sur l'organe adamantin : les Balænides, par MM. Pouchet et Chabry. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 120.)

Dans cette note se trouvent consignées plusieurs observations que MM. Pouchet et Chabry ont faites sur des fœtus de *Balænoptera Sibbaldii* et *musculus* (?) et qu'ils ont résumées également dans une communication à l'Académie des sciences. (Voyez ci-dessus, *Revue des trav. scient.*, t. III, p. 249.) En outre les dernières lignes de ce travail annoncent la découverte faite, par MM. Pouchet et Beauregard, des nerfs olfactifs de la Baleine.

E. O.

Étude de l'articulation temporo-maxillaire chez les Balænoptères, par le docteur H. Beauregard. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 16 et pl. III.)

Les recherches de l'auteur ont été faites sur un jeune *Balænoptera Sibbaldii* et sur un jeune *Balænoptera musculus;* elles lui ont démontré que tandis que chez les Baleines il existe une double cavité synoviale, chez les Balænoptères il n'y a qu'une seule cavité, par suite de la présence d'un énorme ménisque interarticulaire

adhérant complètement au condyle de la mâchoire inférieure. Ce ménisque est entraîné dans les mouvements du condyle, et, grâce à son élasticité, il se prête fort bien à l'abaissement considérable que peut subir la mâchoire inférieure des Balænoptères et plus tard il vient en aide aux muscles élévateurs de la mandibule. En outre, comme il remplit la concavité de l'apophyse articulaire du temporal et qu'il nivelle la surface, il empêche le déplacement en avant du condyle et allonge de toute sa hauteur la branche du maxillaire. Comme le fait observer M. Beauregard, ce sont là des conditions favorables à l'abaissement de la mâchoire inférieure, auquel se prête aussi la grande étendue des commissures labiales.

E. O.

Recherches sur les appareils génito-urinaires des Balænides, par MM. H. Beauregard et Boulart. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 159, pl. XII à XVIII.)

En disséquant un certain nombre de spécimens provenant les uns de l'importante pêcherie de M. Fojn à Vadsö, les autres des voyages de M. Pouchet en Laponie, MM. Beauregard et Boulart ont constaté plusieurs faits anatomiques intéressants : ainsi les reins des Balænides leur ont offert une prédominance remarquable du diamètre longitudinal sur le diamètre transversal, et par conséquent une forme toute différente de celle des reins des Cétodontes qui sont toujours plus courts et plus épais. La portion conique volumineuse qui fait saillie hors du sac préputial n'a point paru à MM. Beauregard et Boulart être l'équivalent du gland, qui n'est représenté que par un petit appendice spongieux, coiffant l'extrémité terminale de la verge conique. Chez le *Balænoptera Sibbaldii*, le testicule et l'épididyme présentaient une circulation veineuse et artérielle commune, et seule la portion moyenne de l'épididyme recevait ou émettait des vaisseaux qui lui étaient spécialement destinés. Dans la même espèce les organes femelles internes ne correspondaient pas complètement à la description succincte donnée par Vrolik pour ces mêmes parties chez le *B. ros-*

tarta, et l'extrémité de chaque corne ne présentait point de franges analogues à celles qui existent chez la femme. Enfin les glandes mammaires se sont montrées conformées sur un plan général uniforme chez les Mysticètes. E. O.

Recherches sur le larynx et la trachée des Balænides, par MM. H. Beauregard et R. Boulart. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 610, pl. XXXII, XXXIII et XXXIV.)

Il résulte des études auxquelles se sont livrés MM. Beauregard et Pouchet qu'il existe entre les Baleines proprement dites et les Balænoptères certaines différences dans la structure du larynx et de la trachée. Chez les Balænoptères, en effet, le cartilage thyroïde est plus large que long et se prolonge, chez le *B. Sibbaldii*, en une languette assez développée, les ailes du cricoïde sont rétrécies en avant, les cartilages aryténoïdes sont pourvus d'une crête qui part du bord interne de la corne postérieure, longe le bord interne du corps et passe sur le bord externe de la corne antérieure, l'épiglotte est allongée, triangulaire et munie d'un fibro-cartilage plat et non claviforme, le sac laryngé est en forme de cœcum bien développé et la trachée, assez longue, donne naissance, avant sa bifurcation, à une bronche supplémentaire pour le poumon droit. Chez les Baleines, au contraire, le cartilage thyroïde, très développé en arrière, est plus long que large, les ailes du cricoïde sont largement étalées, les cartilages aryténoïdes sont dépourvus de crête, l'épiglotte, courte et large, est munie d'un tubercule médian claviforme, le sac laryngé est rudimentaire et la trachée, toujours courte, n'offre pas de bronche supplémentaire. E. O.

Des restes du corps de Wolff chez l'adulte. (Mammifères), par F. Tourneux. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1882, 5e année, nos 9 et 10, p. 321.)

Après une courte description du corps de Wolff et des conduits

qui lui sont annexés pendant la période embryonnaire, M. Tourneux recherche quelle est la destinée de cet organe chez le mâle et chez la femelle, et il décrit avec détail la structure de l'organe de Rosenmüller chez la Brebis. E. O.

Sur les causes de la migration des Sardines, par M. Launette. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 937.)

M. Launette indique que, pour que les migrations se produisent, il faut, d'une part, que la température soit convenable pour que le poisson se plaise dans nos eaux; d'autre part, que les vents et les courants amènent sur nos côtes les matières organiques qui servent à l'alimentation des Sardines, matières qui ne sont autre que les détritus de Morues rejetés par les pêcheurs sur les bancs de Terre-Neuve. L'étude de la direction des vents pendant l'hiver de 1881-1882 a permis à M. Launette de prévoir que la pêche de 1882 serait bonne, ce qui a eu lieu en effet, et elle aurait été très bonne si les conditions de température avaient été meilleures. A. A.

Note sur la dimension des cellules multipolaires des cornes antérieures de la moelle de la Girafe, par le docteur L. Huet. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 237.)

L'auteur a constaté chez la Girafe une exception à la règle généralement admise et d'après laquelle la dimension des cellules nerveuses de la moelle serait proportionnelle à la distance à laquelle ces éléments doivent agir. Les cellules multipolaires des cornes antérieures de la moelle du cou de la Girafe sont en effet moins volumineuses que les cellules correspondantes de la moelle du cou du Bœuf. E. O.

Mémoire sur la génération et la régénération de l'os des cornes caduques et persistantes des Ruminants, lu à l'Académie des sciences le 6 mars 1882, par MM. Ch. Robin et Hermann. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 201 et pl. 9.)

Un résumé de ce travail a été publié dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* et a été déjà l'objet d'une analyse succincte. (Voir ci-dessus, *Rev. des trav. scient.*, t. III, p. 249.)

Contribution à l'étude de la topographie cranio-cérébrale chez quelques Singes, par M. Ch. Féré. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 545.)

M. Féré a étudié non seulement un certain nombre de Singes appartenant aux groupes des Ouistitis, des Cébins, Pithécins et des Anthropomorphes, mais encore quelques Faux-Singes du groupe des Makis, c'est-à-dire des Mammifères appartenant à deux ordres distincts; il n'est donc pas étonnant qu'il n'ait trouvé dans les cerveaux de toute la série qu'un seul point commun de peu d'importance, consistant dans la correspondance constante de l'astérion avec le sillon sous-occipital. Mais chez les Singes proprement dits il a constaté également de grandes différences dans la topographie cranio-cérébrale; ainsi le sillon de Rolando lui a paru occuper, par rapport à la suture coronale, des situations très diverses. E. O.

Sur quelques particularités offertes par le plasma du sang du Cheval, par M. G. Pouchet. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 313, et *Compt. rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection.)

Quand on traite du sang de Cheval extrait de la veine par deux fois son volume d'une solution de sulfate de magnésie à 33 p. 100, les hématies se précipitent rapidement et se tassent au fond du

vase, la quantité de plasma transparent augmentant progressivement. En même temps les leucocytes, les globulins et d'autres éléments figurés viennent former à la surface du cruor une couche d'aspect crémeux à surface tomenteuse. Peu à peu, au voisinage de cette couche, le liquide ambiant devient filant; mais cette viscosité, que M. Pouchet attribue au développement de microbes, ne s'étend pas à la partie supérieure du plasma, qui conserve toutes ses qualités de fluidité, et en prenant quelques gouttes de ce plasma au sulfate de magnésie bien liquide, et en les étalant en une couche mince sur une lame de verre, on voit celle-ci se couvrir, après évaporation, de cristaux dont la disposition rappelle le givre des appartements. Puis, si l'on place une mince lamelle de verre sur la couche cristalline et si l'on fait pénétrer au-dessous d'elle une goutte de picro-carmin non dilué, celui-ci dissout immédiatement le sel, et les albuminoïdes du sang se présentent sous des apparences qui semblent varier avec les conditions dans lesquelles se sont opérées la concentration et l'évaporation finales du liquide. C'est d'abord une pellicule très délicate, hyaline ou finement granuleuse, et au-dessous d'elle, des substances albuminoïdes concrétées sous des formes variant entre celles d'aiguilles extraordinairement fines et de sphérules différant essentiellement des productions obtenues par Herring avec les albuminoïdes en présence du sucre ou des carbonates. E. O.

Présentation de deux nouveaux hémochromomètres, par M. Malassez. (*Société de biologie*, 1882, p. 627.)

Appareil pour la respiration artificielle, par M. Regnard. (*Société de biologie*, 1882, p. 641.)

Influence de la section de la moelle cervicale sur l'exhalation pulmonaire de l'acide carbonique, par MM. Gréhant et Quinquaud. (*Société de biologie*, 1882, p. 559.)

L'animal à sang chaud dont on a sectionné la moelle devient

par ce fait même un animal à température variable : son exhalation d'acide carbonique diminue donc aussitôt dans des proportions considérables. P. R.

Expérience sur l'alimentation des jeunes mammifères avec un succédané du lait, par M. Sanson. (*Société de biologie*, 1882, p. 556.)

M. Sanson examine les résultats obtenus à Grignon par l'alimentation de deux troupeaux d'agneaux, l'un avec du lait de brebis, l'autre avec un composé secret venu d'Amérique et nommé *lactina*. Les animaux nourris au lait sont deux fois plus beaux que ceux qui ont été alimentés avec le succédané. P. R.

Influence du régime azoté sur la production de la laine, par M. P. Regnard. (*Société de biologie*, 1882, p. 505.)

En soumettant des agneaux à un régime très azoté, M. Regnard a vu que l'excrétion de l'azote par la peau se faisait avec une grande intensité par l'intermédiaire du système pileux. Tandis que trois agneaux de quatre mois et demi avait fourni 555 grammes de laine, trois autres animaux du même âge, mais nourris avec une alimentation très azotée, ont donné 1,060 grammes de laine. P. R.

Appareil destiné à enregistrer sous forme de courbe continue les phénomènes de fermentation, par M. P. Regnard. (*Société de biologie*, 1882, p. 459.)

M. Regnard a combiné un appareil très simple qui permet de réunir en courbe les résultats fournis à chaque minute par un phénomène de fermentation, par la putréfaction, etc.

Le principe de cet appareil consiste dans l'aimantation successive d'une bobine poussant une roue à rochet, aimantation produite par le passage d'un courant que le dégagement des gaz de la fermentation ouvre et ferme successivement. P. R.

Dosage des matières extractives de l'urine par l'eau bromée, par MM. Étard et Ch. Richet. (*Société de biologie*, 1882, p. 456.)

Pour pratiquer l'opération chimique recommandée par les deux auteurs, on prend 50 centigrammes d'urine qu'on place dans un flacon avec un excès d'eau bromée à 8 pour 100 : on agite, et l'on ajoute 10 grammes d'une solution concentrée d'iodure de potassium et 25 grammes de sulfure de carbone, on fait alors tomber goutte à goutte une solution titrée de chlorure stanneux jusqu'au moment où la liqueur passe du rouge au blanc. Chaque centimètre cube vaut 8 milligrammes de brome. P. R.

Contribution à l'étude de l'excrétion de l'acide carbonique dans certaines dyspnées, par R. Lépine. (*Soc. de biologie*, 1882.)

M. Lépine a constaté que, dans certaines dyspnées, il y avait une diminution de l'acide carbonique excrété, non seulement à chaque expiration, mais encore dans la totalité du gaz rejeté. Il a obtenu ces résultats en gênant la circulation pulmonaire et en intoxiquant les animaux par l'acide pyrogallique. P. R.

Influence des rayons phosphorescents et fluorescents sur la formation de la chlorophylle, par M. P. Regnard. (*Soc. de biologie*, 1882.)

M. Regnard, en exposant des végétaux à une lumière rouge extrêmement faible, produite par un tube de Geissler rempli d'hydrogène pur, a vu ces végétaux verdir parfaitement. Ces végétaux ont produit de la chlorophylle, mais moins abondamment sous l'influence des rayons bleus fournis par le sulfure de baryum fluorescent. P. R.

Sur la méthémoglobine, par M. Henninger. (*Soc. de biologie*, 1882.)

Note sur le déplacement des points du gyrus sygmoïde dont la faradisation agit sur la salivation, la circulation sanguine et les mouvements des membres, par M. Bochefontaine. (*Soc. de biologie*, 1882.)

Sur la vie des animaux enfermés dans du plâtre, par MM. Ch. Richet et Rondeau. (*Soc. de biologie*, 1882.)

Ces expériences, confirmatives de celles de W. Edwards, démontrent que des animaux placés dans une boule de plâtre continuent à vivre fort longtemps, grâce à la perméabilité de cette substance. Les deux auteurs ont expérimenté sur des grenouilles et sur des tortues. P. R.

Note sur l'alimentation azotée chez les animaux de basse-cour, par M. P. Regnard. (*Soc. de biologie*, 1882.)

M. Regnard poursuivant ses expériences sur l'alimentation surazotée au moyen du sang desséché, a vu que chez les animaux de basse-cour cette méthode était excellente. Il a pu produire des canards et des poulets qui à quatre mois pesaient 2,500 grammes. P. R.

Expériences à propos des lésions du pancréas chez les diabétiques, par M. Ch. Rémy et Miss Showe. (*Société de biologie*, 1882, p. 598.)

Sur le siège du scotôme scintillant, par M. Paul Bert. (*Société de biologie*, 1882, p. 571.)

Quand un malade atteint de scotôme scintillant déplace ses axes

visuels en louchant volontairement, l'image brillante ne se double pas.

Les apparences multiples attribuées à la fatigue de la rétine sont donc dues en réalité à la fatigue des centres nerveux percepteurs, et l'excitation qui provoque le scotôme a pour siège les centres nerveux et non la rétine. P. R.

Du contraste chromatique, sa raison physiologique, son siège cérébral, par M. Parinaud. (*Société de biologie*, 1882, p. 563.)

De l'exagération des reflexes pupillaires, par M. Parinaud. (*Société de biologie*, 1882, p. 570.)

Recherches expérimentales pour servir à l'étude des lésions traumatiques de l'encéphale, par M. Bochefontaine. (*Soc. de biologie*, 1882.)

De l'action du mouron rouge chez les oiseaux, par M. Gadeau. (*Société de biologie*, 1882, p. 526.)

L'auteur, par un grand nombre d'expériences, montre que l'influence nocive attribuée au mouron rouge par un préjugé général ne repose sur rien. P. R.

Emploi de l'eau oxygénée en chirurgie, par MM. Péan et Baldy. (*Société de biologie*, 1882, p. 506.)

Ayant eu connaissance des essais tentés par MM. Bert et Regnard, MM. Péan et Baldy ont employé l'eau oxygénée comme antiseptique : ils y ont trouvé un grand avantage, un grand nombre d'opérations ont pu être pratiquées sans accident. De plus, les plaies atoniques ont guéri beaucoup plus vite sous l'influence du dégagement continuel d'oxygène. P. R.

Sur la décomposition de l'eau oxygénée par la fibrine, par MM. P. Bert et P. Regnard. (*Soc. de biologie*, 1882.)

Influence de l'eau oxygénée sur les virus et sur les venins, par MM. P. Bert et P. Regnard. (*Soc. de biologie*, 1882.)

L'eau oxygénée n'agit nullement sur le venin du scorpion. Elle tue les microbes du faux virus charbonneux et leurs spores. Elle paraît ne pas agir sur le virus-vaccin. P. R.

Action physiologique du Gelsemium sempervirien, par M. Rouch. (*Soc. de biologie*, 1882.)

Recherches sur les propriétés physiologiques et le mode d'élimination du sulfophénate ou phénylsulfate de soude, effets purgatifs de ce sel; contribution à l'étude du sulfocresylate ou cresylate de soude, par M. Rabuteau. (*Société de biologie*, 1882, p. 466.)

Les expériences de M. Rabuteau faites sur des animaux et des hommes permettent d'affirmer : 1° que le sulfophénate de soude injecté dans le sang est constipant ; 2° qu'il est purgatif quand on l'injecte dans l'intestin. Le sulfocrésylate de soude a les mêmes propriétés. P. R.

Observation sur l'innocuité des viandes de porc de provenance américaine contenant des trichines, par MM. Huet et Rebourgron. (*Soc. de biologie*, 1882.)

Lésions valvulaires expérimentales du cœur : 1° lésions de la valvule tricuspide sur de petits animaux jeunes (lapins, cobayes), essais de transmission héréditaire des affections cardiaques. Rapports inverses de l'acuité du souffle et de l'intensité de la lésion valvulaire (aortique ou auriculo-ventriculaire); effets des reflux veineux et de la haute pression veineuse sur le cours de la lymphe dans le canal thoracique, par M. François Franck. (*Société de biologie*, 1882.)

De la possibilité de faire contracter le charbon aux animaux à sang froid en élevant leur température, par M. Gibier. (*Société de biologie*, 1882, p. 481.)

M. Pasteur ayant réussi à donner le charbon aux oiseaux en abaissant leur température, M. Gibier a cherché à obtenir un effet analogue en augmentant lentement la température d'animaux à sang froid. En élevant peu à peu des grenouilles à 38 degrés, il a réussi à leur inoculer la bactéridie du charbon. P. R.

Note sur la conservation et la destruction de la virulence du microbe du charbon symptomatique, par MM. Arloing, Cornevin et Thomas. (*Société de biologie*, 1882, p. 431.)

Les auteurs ont essayé un grand nombre de substances en les mélangeant avec du virus de charbon bactérien tantôt intact et tantôt desséché. Leur but était de voir quelles substances avaient la propriété de détruire le virus. Ils ont constaté que peu de substances avaient cette action, et que c'étaient précisément celles qui ne pouvaient guère être utilisées pratiquement. Ils recommandent donc la crémation pour détruire les cadavres charbonneux.

P. R.

Recherches expérimentales sur la transmission des maladies virulentes aiguës de la mère au foetus. — Inoculation directe intra-utérine du foetus, par MM. Strauss et Chamberland. (*Soc. de biologie*, 1882.)

Les auteurs qui les premiers se sont occupés d'inoculation charbonneuse ont vu que le fœtus restait indemne quand on contaminait sa mère. Les expériences de MM. Strauss et Chamberland, faites pour le charbon et pour le choléra des poules, confirment absolument cette manière de voir. P. R.

Passage de la bactéridie de la mère au foetus, par MM. Strauss et Chamberland. (*Soc. de biologie*, 1882.)

Recherches sur l'inoculation du Lupus, par M. le docteur Leloir. (*Soc. de biologie*, 1882.)

Note sur la nature du Lupus *tuberculeux*, par M. Malassez. (*Soc. de biologie*, 1882.)

II

ZOOLOGIE.

Description du Rheinardius ocellatus, *Gallinacé voisin des Argus*, par M. E. Oustalet. (*Ann. des sciences nat.*, 52e année, 6e série, t. XIII, 1882, nos 5 et 6, art. n° 12.)

Depuis près de trente ans il existait dans les galeries du Jardin des Plantes une penne caudale qui paraissait provenir d'une espèce d'Argus différant de l'Argus ordinaire, espèce pour laquelle J. Verreaux avait proposé le nom d'*Argus ocellatus* qui fut inscrit par le prince Ch. Bonaparte dans ses *Tableaux paralléliques de l'ordre des Gallinacés.* (*Comptes rendus, Acad. des sciences*, 1856, t. XLII.) Mais on ignorait absolument quelle partie de l'Asie habitait l'oiseau auquel ce débris avait appartenu, et l'on ne pouvait se faire qu'une idée approximative de sa grandeur, de ses proportions et du dessin des autres parties de son plumage. Maintenant il en est tout autrement, et le Muséum d'histoire naturelle de Paris possède deux spécimens admirables de cette espèce qui mérite de devenir le type d'un nouveau genre, voisin du genre Argus et offrant aussi certaines affinités avec les Faisans dits *Euplocames.* Ce nouveau genre a reçu de M. Oustalet le nom de *Rheinardius*, ou mieux *Rheinartius*, parce que c'est grâce au zèle de M. Rheinart, ancien chargé d'affaires de France près la cour de Hué, que les premiers représentants de cette espèce, capturés dans l'empire d'Annam, ont pu être expédiés en Europe.

Dans un article inséré dans le *Bulletin hebdomadaire de l'Association scientifique de France* (2e série, t. IV, 1882, n° 120, p. 242), les principaux caractères de ce type curieux de l'ordre des Gallinacés avaient déjà été indiqués par M. Oustalet, mais d'une manière beaucoup plus succincte. M. E.

Notice sur la nichée du Bihoreau, par M. Rossignol, naturaliste à Pierre (Saône-et-Loire). (*Mém. des sciences nat. de Saône-et-Loire*, t. IV, 1880-1882, p. 23.)

L'auteur a pu observer quatre couples de Bihoreaux (*Ardea nycticorax*) qui ont fait un séjour prolongé dans les marais de Champ-Begon, sur les bords du Doubs, et il décrit avec soin la structure du nid, la couleur des œufs et la livrée des oiseaux aux différents âges. E. O.

Description d'une nouvelle espèce de Pintade du Gabon, par M. E. Oustalet. (*Annales des sciences natur.* [*Zool.*], 1882, 52e année, 6e série, t. XIII, art. n° 1 *bis*.)

Sous le nom de *Numida Marchei*, l'auteur distingue, comme espèce nouvelle, une Pintade découverte par M. Marche sur les bords de l'Ogôoué, au Gabon, et primitivement confondue avec la *Numida meleagris*. M. E.

Note sur le membre postérieur du Pseudope de Pallas, par M. H.-E. Sauvage. (*Annales des sciences natur.* [*Zool.*], 1882, 52e année, 6e série, t. XIII, art. n° 6.)

Dans un travail précédent, inséré dans le même recueil (t. VI), M. Sauvage avait montré que le Pseudope de Pallas, bien que manquant à l'extérieur de membres antérieurs, possède cependant un appareil sternal et un appareil scapulaire complet, auxquels viennent s'attacher des muscles analogues à ceux qui existent chez les Sauriens pourvus de pattes; aujourd'hui il fait voir que le membre postérieur du même animal, quoique caché entièrement sous la peau, est également bien indiqué. Il y a en effet chez le Pseudope un bassin composé de deux pièces seulement, l'ischion faisant défaut, et à l'union du pubis et de l'ilion, à une faible distance du bord antérieur de l'os, se détache un petit stylet osseux qui se dirige en arrière et supporte un ergot. Ce stylet représente le fémur, et l'ergot lui-même est l'équivalent du segment périphé-

rique. Sur ce membre rudimentaire viennent s'insérer des muscles dont M. Sauvage donne la description. E. O.

Reproduction de la queue des Lézards, par M. F. Lataste, répétiteur à l'École des hautes études. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 662.)

M. Lataste appelle l'attention des zoologistes sur le processus de reproduction de la queue de certains Sauriens, qui, d'après lui, ne s'arrête point après la formation d'une tige cartilagineuse bientôt calcifiée et ossifiée d'abord irrégulièrement. La queue, suivant M. Lataste, se reconstitue avec le temps en vertèbres régulières et redevient semblable à ce qu'elle était d'abord. E. O.

Quelques mots sur le Zamenis viridiflavus (*D. et B.*), par M. Ed.-F. Honorat. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 702.)

L'auteur donne quelques détails sur l'habitat du *Zamenis viridiflavus*, qui est extrêmement commun dans la vallée des Bains, à Digne, sur l'époque des amours et sur la copulation de cette espèce, ainsi que sur le prétendu pouvoir de fascination qu'elle exercerait sur les petits oiseaux dont elle fait sa proie. E. O.

Nouvelles recherches sur le péritoine du Python de Séba, par M. R. Blanchard. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, nos 2-4, p. 237.)

Dans un mémoire publié précédemment dans le même recueil (t. IV, 1879, p. 95), en collaboration avec M. F. Lataste, M. R. Blanchard avait décrit en détail la disposition qu'affecte le péritoine du Python de Séba, et avait été conduit, par une série de recher-

ches entreprises sur deux individus femelles, à admettre que chez les Reptiles de cette espèce la cavité du péritoine, close de toutes parts sur tout autre point de son étendue (sauf au niveau du pavillon des trompes), communiquait manifestement en arrière avec la grande citerne rétro-péritonéale, et se prolongeait en avant par un canal qui semblait offrir aussi des orifices naturels. Ces résultats furent vivement contestés par M. S. Jourdain, ancien professeur à la Faculté des sciences de Nancy, qui, dans un article inséré dans la *Revue internationale des sciences*, soutint au contraire que le péritoine du Python de Séda ne dérogeait pas à la règle générale et représentait un sac clos, indépendant du système lymphatique. De nouvelles observations étaient donc nécessaires; mais c'est seulement dans ces derniers temps que M. Blanchard a été à même de les effectuer. Ayant eu à sa disposition un nouvel individu (une femelle) du Python de Séba, il a reconnu, dit-il, avec la dernière évidence, la justesse de l'opinon qu'il avait formulée, trois ans auparavant, avec M. Lataste; il a vu, contrairement à ce qu'avait affirmé M. Jourdain, que le péritoine ne se terminait pas en cul-de-sac, mais se prolongeait postérieurement en un canal fort rétréci, puis se dilatait en une ampoule, sur les parois de laquelle existaient des orifices traversés par des brides. Par ces orifices, déclare M. Blanchard, rien n'est plus facile que d'injecter ou d'insuffler le tissu conjonctif ambiant. En revanche, dans ses nouvelles dissections, cet anatomiste n'est point parvenu à constater pour la seconde fois la communication du péritoine avec la grande citerne lymphatique; mais il attribue ce résultat négatif à l'accumulation d'une grande quantité de lymphe qui s'était coagulée dans la cavité rétro-périnéale et qui faisait obstable à la pénétration de l'air insufflé ou du liquide injecté.

En terminant l'exposé de ses observations, M. Blanchard indique la situation et les rapports de la capsule surénale qui lui avait échappé la première fois parce qu'elle avait perdu la coloration jaune d'or qu'elle présente chez l'animal à l'état frais, et se confondait par sa teinte avec l'ovaire, contre lequel elle est intimement appliquée. E. O.

Sur le développement de l'appareil génito-urinaire chez la Grenouille, par M. Mathias Duval. (*Revue des sciences natur. de Montpellier*, 1882, 3e série, t. I, n° 41, p. 471 et pl. IX; et *Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 640.)

M. Mathias Duval a reconnu que jusqu'au moment où apparaissent les bourgeons des membres, il existe, chez les Grenouilles, un *rein précurseur* ou *rein cervical* de quelques auteurs, qui précède le rein primitif. Le rein précurseur est constitué par un tube décrivant de nombreuses circonvolutions et communiquant avec la cavité du péritoine par trois *néphrostomes*. En face de ces dernières ouvertures se trouve un glomérule, unique de chaque côté, contenu dans une loge péritonéale que des adhérences du poumon isolent de la cavité générale de la séreuse. Cette loge représente l'analogue de la capsule de Bowman du rein des Mammifères adultes. E. O.

Recherches sur le système lymphatique de la Rana temporaria, par M. S. Jourdain. (*Revue des sciences natur. de Montpellier*, 1882, 3e série. t. I, n° 4, p. 455 et pl. XI, XII et XIII.)

Ce travail constitue la deuxième partie d'un mémoire que nous avons déjà signalé. (Voir *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 768.) Il renferme la description des sinus orbito-palatins, des sinus basilaires, des sinus linguaux, des sinus thoraciques internes et du grand sinus abdominal interne ou grande citerne lymphatique de Panizza et de Mayer. E. O.

Recherches sur les variations de la Rana esculenta *et du* Bufo viridis, par le docteur Lorenzo Camerano, du Musée zoologique de Turin. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 680.)

L'auteur rappelle d'abord que de nos jours les naturalistes

prennent en considération plusieurs caractères qu'on laissait jadis entièrement de côté, et que les descriptions actuelles diffèrent beaucoup des descriptions anciennes. La nomenclature, dit-il, a dû par suite subir quelques modifications et dans certains ouvrages récents telle ou telle forme se trouve désignée par trois ou même par quatre noms accolés. Cette nomenclature trinominale ou polynominale a été adoptée par M. Bedriaga dans ses travaux herpétologiques, et M. Camerano l'emploie également dans le mémoire qu'il communique à l'Association scientifique et dans lequel il décrit les variétés principales de la *Rana esculenta* et du *Bufo viridis*. Pour la *Rana esculenta* les variétés sont réparties en deux groupes comprenant, le premier les formes *viridis*, *Lessonæ* et *cachinnans*, le second les formes *Bedriagæ* et *Latastei*. Enfin les variétés du *Bufo viridis* sont simplement désignées par les lettres A, B, C, D dans le travail de M. Camerano. E. O.

Sur la classification zoologique, par M. Lataste. (*Comptes rend. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 692.)

A propos de la communication de M. Camerano sur les variations de la *Rana esculenta* et du *Bufo viridis*, M. Lataste critique la distinction du point de vue *pratique* et du point de vue *philosophique* faite par M. Camerano dans ses considérations sur les classifications zoologiques. Pour M. Lataste la classification est un compromis entre la complexité naturelle des choses et la simplicité dont notre esprit a besoin : le *philosophe* constate cette nécessité pratique de la classification. M. Lataste se range du reste avec les naturalistes qui, laissant au genre et notamment à l'espèce leur ancienne valeur, satisfont aux besoins de la science moderne en leur intercalant des sous-genres, des sous-espèces. Pour traduire cette nouvelle manière de concevoir les choses, la nomenclature ne peut alors rester exclusivement binaire. E. O.

Des terminaisons vasculaires dans la rate des Sélaciens, par M. G. Pouchet. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 498, pl. XXVIII.)

L'auteur a reconnu que chez les Sélaciens les artères de la rate aboutissent à des branches terminales qui ont pour diamètre 30 μ; les artérioles, réduites à ces dimensions, parcourent encore un certain trajet en se ramifiant, sans changer de structure, mais en présentant un aspect particulier grâce à la constitution particulière de leurs parois, où l'on distingue des cellules fusiformes formant sans doute une paroi interne continue, et des groupes de fibres-cellules embrassant le vaisseau de place en place. Comme les noyaux de ces fibres restent au voisinage les uns des autres et que les cellules sont elles-mêmes sur un seul rang, il en résulte que les parois du vaisseau sont plus épaisses du côté où se montrent les noyaux. Les artérioles ainsi constituées aboutissent à des renforcements qui constituent des organes artériels terminaux d'une nature spéciale.

Les veines radiculaires sont remarquablement courtes et présentent sur leurs parois des orifices qui se voient très bien chez les Raies et qui, d'abord espacés, se rapprochent ensuite au point de se confondre avec le reticulum. E. O.

Recherches sur la spermatogénèse chez les Sélaciens, par M. G. Hermann. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, pl. XXIV, XXV, XXVI.)

Comme Semper l'a constaté le premier, il existe de grandes analogies dans les deux sexes sous le rapport de l'évolution des cellules génitales. Ces analogies, dit M. Hermann, sont d'autant plus intéressantes à connaître que l'origine embryonnaire des cellules génitales mâles, chez les Vertébrés supérieurs, est encore imparfaitement élucidée. L'évolution si simple et si typique des Plagiostomes pourra servir de guide pour les recherches ultérieures portant sur les autres Vertébrés, les notions acquises sur ce groupe de Poissons paraissant devoir s'appliquer dans une certaine

mesure aux Mammifères et aux Oiseaux chez lesquels les diverses phases du développement se présentent avec des apparences plus compliquées.

M. Hermann s'est attaché surtout à suivre les transformations de l'ovule mâle chez l'adulte, de façon à compléter les données de Semper sur ce point spécial. En ce qui concerne la formation des spermatoblastes il donne une interprétation qui diffère sensiblement de celle qu'avait adoptée ce dernier auteur. Il rappelle, en passant, que M. Balbiani, ayant donné après Semper une description détaillée de la spermatogénèse des Plagiostomes, a cru pouvoir appliquer aux apparences exactement dépeintes par l'auteur allemand sa propre théorie de la préfécondation des éléments testiculaires; puis il discute l'opinion de M. Sabatier, qui a pensé que les faits observés chez les Annélides se présentaient aussi dans les autres termes de la série animale, et qui a été confirmé dans cette idée par ses recherches ultérieures sur les Plagiostomes. (Voir *Rev. des trav. scient.*, t. III, p. 548.) Enfin il compare les phénomènes qu'il a constatés dans la spermatogénèse des Sélaciens à ceux qu'on observe chez les Vertébrés supérieurs et notamment chez les Mammifères.

Les principaux faits mis en lumière par M. Hermann sont l'existence de cordons ovulaires, la multiplication des ovules mâles par transformation des petites cellules aplaties qui les entourent, et la production dans chaque ovule de cinquante à soixante spermatozoïdes par une formation endogène précédée d'une segmentation du noyau ovulaire. Il a cherché à décrire d'une manière aussi circonstanciée que possible les diverses phases de cette prolifération cellulaire au sein de l'*ovule mâle* devenu *mère de spermatoblastes;* il a montré comment chaque spermatoblaste donne naissance à un spermatozoïde et il indique quelle est l'origine du *segment céphalique*, du *segment moyen* et du *segment caudal.* Dans ce travail M. Hermann s'est efforcé d'établir une distinction nette entre les essais d'interprétations théoriques et les faits dûment constatés, et il a mentionné en terminant les points qui demandent de nouvelles investigations.

E. O.

Développement du système nerveux de la corde dorsale et du mésoderme chez la Truite, par M. L.-F. Henneguy. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 755.)

L'auteur, sous cette note, de même que dans une communication faite à l'Académie des sciences et analysée ci-dessus (p. 54), expose les résultats auxquels il est arrivé en étudiant chez la Truite le mode de formation de la corde dorsale. E. O.

Observations sur quelques Gastérostéides, par M. Godefroy Lunel, directeur du Musée d'histoire naturelle de Genève. (*Mém. Soc. des sciences natur. de Saône-et-Loire*, t. IV, 1880-1882, p. 147.)

Après avoir cité quelques observations personnelles qui confirment l'opinion de Bloch et d'autres naturalistes relative à la brièveté de la vie des Épinoches, M. Lunel signale une particularité curieuse de la ligne latérale qu'il a constatée chez des Épinochettes rapportées de Lyon et chez des Épinochettes américaines, et qui, paraît-il, a été reconnue également en Allemagne par le docteur Solger et par le professeur Leydig. (Voir *Festschrift zur Feier des hundertjahrigen Bestehens der naturforschender Gesellschaft in Halle*, 1879, p. 162, et *Zweite Mittheilung über Seitenorgane der Knochenfische*, in *Centralblatt für med. Wissensch.*, 1877, n° 45.) Cette particularité consiste dans la présence d'une foule de petits pertuis disposés en série et rappelant un peu les globules perforés que l'on trouve chez les Poissons de la famille des *Blenniidæ*.

L'auteur donne ensuite une description très détaillée du *Gasterosteus pungitius* (L.), et montre, par des tableaux comparatifs, que dans la forme *leiurus* de cette espèce le nombre des plaques latérales varie considérablement non seulement suivant les localités, mais encore suivant les individus, et même d'un côté à l'autre du même animal. Il en est de même chez les *G. argyropomus* (C. V.)

des environs de Florence, chez les *G. brachycentrus* (C. V.) des environs de Naples et chez les *G. algeriensis* (Lauv.) des environs d'Alger. Enfin M. Lunel fait observer que l'existence de la forme *leiurus* aux environs de Nice, sur les côtes du Languedoc, de Naples et de l'Algérie constitue une exception à la règle formulée par M. Blanchard et d'après laquelle les espèces à queue lisse se trouveraient loin des côtes : il rappelle aussi qu'une autre exception avait déjà été signalée par M. Sauvage, qui a décrit sous les noms de *Gasterosteus islandicus* et de *G. biaculeatus* deux espèces du type *leiurus* venant l'une d'Islande, l'autre de Terre-Neuve.

E. O.

Recherches sur la structure et la formation des téguments chez les Crustacés décapodes, par Al.-N. Vitzou. (*Arch. zool. expérim.*, 1882, t. X, p. 451 et pl. XXIII à XXVIII inclusivement.)

Les nombreux travaux de M. Geoffroy Saint-Hilaire, Savigny, Meckel, Dugès, Ampère et H. Milne Edwards ont fait connaître la structure et le nombre des pièces solides qui constituent l'enveloppe solide des Crustacés et les modifications qu'elles éprouvent pour s'adapter à de nouveaux usages; mais jusqu'à ces derniers temps on ne possédait que des renseignements très incomplets sur la structure intime de ces mêmes parties, et par suite on considérait le test des Crustacés, ou comme une peau véritable, pénétrée de sels calcaires et plus ou moins comparable à la peau des Tatous, ou comme un squelette qui serait placé en dehors des parties molles comme le squelette du tronc des Tortues, ou bien encore comme un produit de sécrétion analogue à l'épiderme écailleux des Serpents et des Lézards. Pour faire cesser les incertitudes à cet égard, il était nécessaire de suivre l'évolution des téguments en les prenant au moment de leur formation, lorsqu'ils ne sont pas encore durcis par les sels calcaires. C'est cette étude que M. Vitzou a poursuivie dans le laboratoire de M. Paul Bert et dans celui de M. de Lacaze-Duthiers, à Roscoff, et le mémoire

que nous signalons aujourd'hui renferme l'exposé des résultats auxquels il est arrivé en suivant la méthode des coupes familière aux histologistes, mais en variant ses procédés suivant qu'il avait en vue l'examen des téguments dans leur ensemble ou l'étude particulière de ceux qui sont calcifiés. Après s'être rendu compte de la structure que présente le test à des époques éloignées de la mue, il a étudié la constitution de cette enveloppe pendant la mue, et il a reconnu ainsi qu'il y avait une homologie complète entre les téguments des Crustacés et ceux des animaux supérieurs, de sorte que l'on pouvait conserver la division en *derme* et en *épiderme*, en lui donnant toutefois une signification différente de celle qui était précédemment admise.

Puis l'auteur s'est occupé du mode de formation du squelette tégumentaire pendant et après la mue ainsi que des conditions dans lesquelles s'opère ce phénomène qu'il a suivi dans toutes ses phases. L'illustre Claude Bernard avait déjà signalé la connexion qui existe entre la production de nouvelles parties chitineuses et l'abondance du glycogène à l'époque de la mue. Ce fait a été vérifié de nouveau par M. Vitzou, qui s'est attaché à bien préciser la place occupée par les granulations glycogènes dans les couches tégumentaires. Enfin ce dernier naturaliste ne s'est pas borné à l'étude de l'enveloppe externe des Crustacés; il a porté ses investigations sur la couche de chitine qui revêt intérieurement l'appareil digestif, et il a constaté que celle-ci se forme absolument de la même façon que les téguments extérieurs. Ces recherches lui ont permis également de signaler dans toutes les espèces de Crustacés qu'il a examinées la présence de glandes dans les parois de l'œsophage et de l'intestin terminal. E. O.

Catalogue des Crustacés podophtalmaires et des Échinodermes recueillis à Concarneau durant les mois d'août-septembre 1880, par le docteur Théodore Barrois (1882, in-8°, Lille, avec figures et carte.)

M. Th. Barrois et M. J. de Guerne ayant eu à leur disposition,

grâce à la bienveillance du Ministre de la marine, le cutter de l'État *le Moustique*, commandant Lefèvre, ont entrepris une série de dragages aux environs de Concarneau, dans la baie de la Forest et autour des îles Glénans, et ils ont recueilli, en moins de deux mois, 57 espèces de *Crustacés podophtalmaires* et 34 espèces d'échinodermes dont M. Barrois publie la liste complète. A propos de chaque espèce, l'auteur a soin de donner les principales références bibliographiques et d'indiquer les conditions dans lesquelles l'animal se trouve sur les côtes de l'Océan. Le mémoire se termine par un tableau comparatif des Échinodermes de Concarneau et des Échinodermes européens depuis la Méditerranée jusqu'à la Scandinavie, et par une liste des dragages effectués par *le Moustique;* il est accompagné d'une carte dressée par le commandant du bâtiment et de plusieurs planches représentant les pattes-mâchoires des différentes espèces de *Galathea* et les détails d'organisation de plusieurs Holothuries nouvelles ou peu connues, *Stichopus Selenkæ,* Barrois; *Synapta digitata* var. *Thompsoni,* Herapath; *Cucumaria doliolum,* Lam.; *C. Lefevrii,* Barrois; *Thyonidium pellucidum,* O. F. Müll., et *Thyone Poucheti,* Barrois.

Sur les éléments nerveux des Crustacés, par M. Vignal. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 340.)

M. Vignal a constaté l'exactitude de l'observation de Remak relativement à la présence d'un paquet central de fibrilles dans le gros tube nerveux des Crustacés, mais il a reconnu que parfois aussi les fibrilles sont dispersées dans toute l'épaisseur des tubes, surtout lorsque ceux-ci sont de calibre moyen ou assez fins. En général, le nombre des fibrilles diminue avec le volume du tube. Ces fibrilles sont extrêmement ténues et sont probablement formées chacune de fibrilles encore plus fines; elles n'ont point un trajet onduleux comme l'indique Remak, mais suivent au contraire une direction presque rectiligne. Enfin M. Vignal a déterminé les rap-

ports de ces mêmes fibrilles avec les cellules, rapports que Remak n'était point parvenu à établir. E. O.

Note sur le stomato-gastrique des Crustacés isopodes, par le docteur L. Huet. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 525.)

Ayant eu l'occasion d'étudier la *Lygia oceanica*, Crustacé isopode de grande taille qui vit sur les côtes de l'Océan, M. Huet a constaté que dans cette espèce chacune des deux branches nerveuses qui font suite à la chaîne nerveuse et se rendent aux urostyles donne naissance à un filet nerveux qui se dirige immédiatement en haut et en avant pour se distribuer à l'intestin. Il a retrouvé la même disposition chez l'*Idotæa entomon*, chez l'*Anilocre*, chez les *Porcellio lævis* et *scaber* et chez l'*Omicus muscorum*, et il est porté à admettre qu'elle existe chez tous les Isopodes. E. O.

De la formation du blastoderme chez les Aranéides, par M. A. Sabatier, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 698.)

(Voyez aussi *Comptes rend. Acad. des sciences*, 1881, t. XCII, n° 4, p. 200, et *Revue des trav. scient.*, t. II, p. 901.) E. O.

Note sur la structure du noyau dans les cellules marginales des tubes de Malpighi, chez les Insectes et les Myriapodes, par M. J. Chatin. (*Annales des sciences naturelles* [*Zool. et paléont.*], 1882, 52e année, 6e série, t. XIV, art. n° 3 et pl. XIX B.)

« Dans les cellules marginales des tubes de Malpighi comme dans diverses cellules intestinales, salivaires, etc., le noyau se

montre formé, dit M. Chatin, d'une masse principale dans laquelle se trouve le réseau et les nucléoles, parties que l'on est ainsi tout d'abord tenté de considérer comme des portions secondaires du noyau. Mais il est possible que l'hypothèse inverse soit au contraire plus voisine de la vérité et que la masse somatique du noyau soit une simple dépendance de l'appareil réticulo-nucléolaire. » Dans cette dernière hypothèse le système réticulaire se formerait le premier et autour de lui se condenserait une zone protoplasmique représentant le corps du noyau. Quant au nucléole, M. Chatin pense qu'au point de vue originel, il peut difficilement être séparé du réseau, qui lui est intimement uni et qui existe lors même qu'on ne peut distinguer un nucléole. E. O.

Recherches sur l'histologie des Insectes et sur les phénomènes histogéniques qui accompagnent le développement post-embryonnaire de ces animaux, par M. H. Viallanes. (*Annales des sciences natur.* [*Zool.*], 1882, 52e année, 6e série, t. XIV, art. n° 1, pl. I à XVIII; *Bibl. des Hautes-Études*, 1882, t. XXVI, art. n° 3, pl. I à XVIII, et *Thèse pour le doctorat.*)

Le travail considérable publié par M. Viallanes comprend trois parties distinctes : la première est consacrée à l'étude des tissus de la larve et de l'imago à leur période d'état; la seconde comprend l'examen des phénomènes de l'*histolyse* ou destruction des tissus et des systèmes larvaires; la troisième enfin a pour objet la description des phénomènes de l'*histogénèse* ou formation des tissus et des systèmes de l'imago. Chacune de ces parties renferme un grand nombre de faits nouveaux. Ainsi, pour ce qui concerne les téguments de la larve, M. Viallanes a reconnu la présence, au-dessous de l'hypoderme, d'une membrane mince anhiste qu'il assimile à la membrane basale observée par M. Haeckel chez l'Écrevisse et par M. Graber chez les Insectes adultes; chez l'*Eristalis tenax* et la *Musca vomitoria* il a trouvé, au-dessous de cette membrane basale et accolée à elle, des agglomérations de cellules bizarres qu'il appelle *cellules*

sous-hypodermiques et qui subissent, lorsque la larve se transforme en pupe, des transformations analogues à celles qui caractérisent les cellules du corps adipeux. En traitant du système nerveux des larves, M. Viallanes signale l'existence, entre les téguments et les muscles, de ganglions nerveux périphériques qui n'appartiennent ni à la chaîne ventrale ni au système stomatogastrique et qui paraissent avoir échappé à l'attention des naturalistes. Chez la *Tipula gigantea* ces ganglions se font remarquer par leur disposition régulière et leur symétrie, tandis que chez la *Musca vomitoria* ils sont inégalement disséminés et méritent par leur forme le nom de *ganglions à côtes de melon;* enfin chez l'*Eristalis tenax* ces mêmes ganglions sont localisés dans le plexus nerveux d'où partent les nerfs qui se rendent aux organes sensoriels spéciaux de la région antérieure du corps. Passant au mode de terminaison des nerfs sensitifs, l'auteur déclare que, chez toutes les larves qu'il a étudiées, ces nerfs lui ont paru, les uns en rapport avec des appareils chitinieux spéciaux, ou poils sensoriels, les autres terminés par des extrémités libres. Les poils sensoriels sont constitués chacun par une élevure conique creuse de la cuticule chitineuse générale et sont sécrétés par une grosse cellule hypodermique spéciale, dite *cellule du poil,* dont le protoplasma remplit complètement la cavité du poil et en tapisse la base; ils ne coiffent point directement les prolongements terminaux des cellules nerveuses bipolaires; ces prolongements, suivant M. Viallanes, pénétrant chacun dans le protoplasma de la cellule qui sécrète le poil et se fusionnant avec ce protoplasma. D'autre part, il existe, paraît-il, chez les larves des Diptères, un plexus extrêmement riche, formé par de très nombreuses cellules nerveuses multipolaires anastomonées, et dont les prolongements se terminent probablement par des extrémités libres et effilées au-dessous des cellules hypodermiques.

M. Viallanes a constaté que le vaisseau dorsal de la larve était histologiquement comparable à un capillaire de Vertébré, mais que physiologiquement il en différait par sa contractilité, obtenue par ce fait que des fibrilles musculaires se sont développées dans le protoplasma des cellules qui le forment. Il en résulte que la

cellule constitutive du vaisseau dorsal joue le rôle d'une fibre musculaire et est morphologiquement comparable à une cellule endothéliale de capillaire. Quant aux fibrilles qui se développent au sein des cellules du vaisseau, elles commencent chacune et finissent dans une même cellule par un disque mince.

Les muscles organiques n'ont point fourni d'exception à la loi générale formulée par M. Ranvier et d'après laquelle les muscles organiques, lisses ou striés, sont animés par des nerfs qui, immédiatement avant d'atteindre ces muscles, forment un plexus ganglionnaire, et la fibrille de l'aile de l'Insecte s'est montrée homologue du muscle du Vertébré, bien qu'elle soit susceptible de se diviser en unités plus petites; enfin, tandis que chez le Vertébré le faisceau primitif est toujours pourvu d'un sarcolemme et a sa masse contractile formée de plusieurs colonnettes, le faisceau primitif du Dytique a paru à M. Viallanes dépourvu de sarcolemme, la masse contractile réduite à une seule colonnette, et celui de la Mouche, semblable à celui du Dytique par l'absence de sarcolemme, lui a offert des analogies avec le faisceau du Verébré par l'existence de plusieurs colonnettes dans la masse contractile.

Pour les nerfs moteurs, M. Viallanes a trouvé deux modes de terminaison : tantôt en effet le nerf, après avoir percé le sarcolemme, émet des branches pour former une arborisation terminale analogue à l'arborisation terminale des Vertébrés, tantôt, immédiatement après avoir pénétré dans le sarcolemme, il se décompose en fibrilles divergentes.

Relativement aux phénomènes d'histolyse, M. Viallanes est arrivé à des conclusions assez différentes de celles qui avaient été formulées précédemment par M. Weismann, M. Künckel d'Herculais et M. Ganin, et il a observé certaines analogies entre la série des phénomènes en question et le processus de l'inflammation, la plupart des éléments, dans un cas comme dans l'autre, prenant un surcroît d'activité et proliférant, tandis que d'autres sont frappés de mort et disparaissent par dégénérescence. Dans son travail, M. Viallanes a particulièrement insisté sur cette histolyse par dégénérescence qui paraît avoir échappé à l'attention de ses prédécesseurs.

En étudiant la formation des tissus et des systèmes de l'imago, l'auteur a reconnu qu'au moment de la métamorphose, l'hypoderme larvaire s'épaissit en quatre points symétriquement disposés qui méritent le nom de disques imaginaux. Lorsque ceux-ci sont formés, toutes les cellules hypodermiques qui se trouvent en dehors de ces parties et qui n'ont pas pris part à leur constitution disparaissent par dégénérescence et sont résorbées; puis les disques s'accroissent par leur bord, arrivent en contact les uns avec les autres et se soudent pour constituer l'hypoderme de l'imago.

Quand les téguments imaginaux du thorax sont constitués, les muscles de l'aile apparaissent. M. Viallanes a suivi le développement d'un groupe de ces muscles, qu'il nomme masse musculaire externe et qui remplit la majeure partie du thorax. Il a vu que cette masse dérive tout entière d'une ébauche unique au milieu de laquelle se développent cinq lignes superposées qui représentent les rudiments des faisceaux. Ceux-ci s'accroissent par ce fait qu'autour d'eux la substance fondamentale de l'ébauche de la masse musculaire continue à se transformer en substance contractile. A mesure qu'elle s'étend vers la périphérie, cette substance contractile englobe les cellules musculogènes qu'elle rencontre. Ces dernières se disposent dans la masse contractile aussi régulièrement que le sont les noyaux intercolumnaires de l'adulte, et chacune d'elles devient en effet un de ces noyaux.

Quant aux muscles des pattes, ils dérivent du mésoderme des disques imaginaux. A ce moment de la métamorphose, le mésoderme se détache de l'exoderme des disques et forme des traînées étroites qui sont l'ébauche des faisceaux. Enfin M. Viallanes a étudié avec un soin tout particulier la constitution de l'appareil visuel qui se compose d'un grand nombre de parties dont les unes avaient été négligées par d'autres observateurs, tandis que les autres avaient été groupées d'une façon arbitraire. Aussi a-t-il été nécessaire de modifier la nomenclature et d'introduire un certain nombre d'expressions nouvelles. Dix-huit planches gravées, renfermant un grand nombre de figures, accompagnent le mémoire de M. Viallanes et reproduisent ses préparations histologiques. E. O.

Matériaux pour la faune entomologique des Flandres, Coléoptères (deuxième centurie), par A. Preudhomme de Borre. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1882, 5e année, n° 5, p. 165.)

Dans ce travail, qui fait suite à un premier mémoire inséré dans le même recueil (voir *Bull. scient.*, nos 6 et 7, juin et juillet 1881), l'auteur continue à passer en revue les représentants des familles de Carabiques qui se trouvent dans les Flandres et cite une espèce de Cicindélide (*Cicindela hybrida*) omise dans le catalogue précédent, puis il examine au même point de vue les Haliplides, les Pelobiides et les Dytiscides, et en terminant il donne un tableau de classement, suivant la méthode de Horn, pour les 183 espèces qu'il a examinées. E. O.

Notes sur les Coléoptères capturés aux environs du Creusot en 1878, 1879 et 1880, par M. Marchal. (*Mém. Soc. des sciences nat. de Saône-et-Loire*, t. IV, 1880-1882, p. 125.)

M. Marchal donne dans ces notes une liste de 532 espèces de Coléoptères en indiquant pour chacune d'elles les localités et les conditions particulières dans lesquelles on les rencontre. E. O.

Sur quelques Insectes de la famille des Tipules qui habitaient la région scandinave à l'époque tertiaire et qui vivent actuellement en Amérique. (*Bull. Assoc. scient. de France*, 2e année, t. IV, 1882, n° 129, p. 391.)

M. Osten Sacken a reconnu qu'un Tipulide très remarquable qui vit actuellement dans l'Amérique du Nord et auquel il a donné le nom d'*Elephantomyia Westwoodi* se retrouve aussi en Bavière et appartient à un genre qui comptait de nombreux représentants dans la faune de l'ambre de la Prusse. Ce fait du reste n'est pas isolé et l'on connaît d'autres Tipulides qui sont dans le même cas que l'*Elephantomyia*, ce qui vient confirmer les rapprochements

établis par quelques naturalistes entre la faune tertiaire de l'Europe et la faune actuelle des États-Unis. E. O.

Recherches anatomiques et physiologiques sur la larve de l'Æschna grandis, par le docteur Amans. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 697.)

Résumé d'un travail qui a été publié dans la *Revue des sciences naturelles de Montpellier* et dont nous avons donné une analyse succincte. (Voir *Revue des trav. scient.*, t. II, p. 769.) E. O.

Sur la distribution des insectes odonates en Afrique, par M. E. de Sélys-Longchamps, sénateur, membre de l'Académie royale de Belgique. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 663.)

Après avoir énuméré les genres des trois familles des Libellulidées, des Æschnines et des Agrionidées qui habitent l'Afrique tropicale et l'Afrique australe, M. de Sélys-Longchamps constate que, sur quarante groupes cités, dix-sept, soit moins de la moitié, sont propres au continent africain et à ses îles, et qu'on ne rencontre parmi les Libellulines aucun de ces genres spéciaux, tandis qu'ils dominent chez les Cordulines, Gomphines, Calopté-rygines et Agrionines. Pour ce qui concerne les Odonates algériens, l'auteur ne trouve parmi eux que six espèces appartenant à des groupes purement tropicaux de l'Afrique et de l'Asie; quatre espèces sont d'un faciès tout à fait européen, enfin trente-sept espèces (c'est-à-dire la grande majorité) existent aussi en Europe. « Il faut cependant remarquer, ajoute M. de Sélys, que sur ces trente-sept espèces il y en a six qui ne se rencontrent que dans des localités restreintes, touchant la Méditerranée et qui peuvent

être considérées comme des colonies africaines établies en Europe, à l'exemple de certains Lépidoptères. » E. O.

Les Pucerons des orangers, par M. J. Lichtenstein. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 676.)

Parmi les parasites des orangers, le groupe des Aphidiens n'est représenté que par une seule espèce, le *Toxoptera aurantii* (Koch), tandis que le groupe des Coccidiens compte le *Mytilaspis flavescens* (Targioni), le *Parlatoria Zizyphi* (Lucas), l'*Aspidiotus Simonii* (Signoret), le *Lecanium hesperidum* et le *Dactylopius adonidum*. M. Lichtenstein donne quelques détails sur les mœurs de ces insectes et sur les dégâts qu'ils peuvent occasionner, et il conseille, pour arrêter leur extension, de tenir les orangers très propres, de les laver en hiver avec du lait de chaux, de l'argile délayée dans de l'eau, ou de l'eau pure, d'enlever soigneusement les feuilles mortes ou recroquevillées qui servent d'abri et de nid aux chenilles et de tailler les arbres de manière que l'air et le soleil puissent arriver partout. E. O.

Note sur les Argas de Perse, par MM. Mégnin et Laboulbène. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 59.)

Nous avons analysé ci-dessus (p. 651) un mémoire plus étendu, relatif au même sujet, qui a été publié par les mêmes auteurs dans le *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, année 1882, p. 317. E. O.

---

*Notes anatomiques sur une linguatule observée chez l'*Alligator lucius, par M. Joannes Chatin. (*Annales des sciences natur.* [*Zool.*], 1882, 52e année, 6e série, t. XIV, art. n° 2, pl. XIX A.)

En disséquant un Caïman à museau de brochet, M. Chatin

trouva le foie littéralement farci de Linguatules, tandis que les autres organes n'offraient aucune trace de ces parasites. Dans le foie ces parasites se montraient complètement libres, contrairement à ce qu'on aurait pu prévoir d'après les renseignements contenus dans les ouvrages classiques, qui représentent les Linguatules ou Pentastomes comme devant être toujours enkystées dans le foie, le péritoine et les muscles, et ne se rencontrant à l'état libre que dans les cavités ouvertes telles que les fosses nasales, le canal intestinal, etc. Douées d'une très grande vitalité, ces Linguatules étaient sans cesse en mouvement quoique la mort de l'animal qui les hébergeait remontât à trois jours; elles survécurent même assez longtemps à l'immersion dans la glycérine pour qu'il fût possible de recueillir quelques notions sur la constitution générale et le fonctionnement de quelques-uns de leurs organes; mais comme l'emploi de ce liquide ne fournissait le plus souvent, pour l'examen histologique, que des résultats défectueux, M. Chatin dut avoir recours à d'autres procédés pour étudier la structure intime des divers appareils des Linguatules. Les crochets lui parurent toujours simples dans leur partie basilaire et terminés à leur extrémité libre par trois lames mobiles : ils étaient répartis en deux paires d'égale importance et mis en mouvement par des muscles puissants. Les téguments constituaient, par leur union avec les couches contractiles sous-jacentes, un véritable tube dermo-musculaire comparable à celui qui s'observe chez les différents types de l'embranchement des Vers : dans la peau on distinguait deux couches qui répondaient à la cuticule et à l'hypoderme et dont M. Chatin donne une description minutieuse, et à la surface du corps se trouvaient des piquants plus ou moins acérés, rappelant par leur disposition ceux du *Pentastomum denticulatum;* enfin de distance en distance les téguments étaient percés de pores bordés d'un double contour et se continuant par des canalicules qui étaient eux-mêmes en rapport avec des masses glandulaires. Pour ce qui concerne l'appareil digestif, dans lequel on pouvait distinguer à la rigueur trois régions, M. Chatin s'est surtout attaché à l'étude de la structure histologique, et il a fait de même pour le système nerveux, qui lui a présenté une forme

beaucoup plus simple et plus dégradée que les systèmes des *Pentastomum Diesingii* et *proboscideum* décrits et figurés par M. van Beneden et M. Blanchard. Mieux que ses prédécesseurs il a pu reconnaître comment s'opère la progression des Linguatules (voir aussi à ce sujet une note de M. Chatin insérée dans les *Comptes rendus des séances de la Société de biologie*, 5 février 1881) et il a fait ressortir les propriétés nocives de ces parasites qui lui ont paru se rapprocher plutôt du *Pentastomum oxycephalum* que du *P. subtriquetrum* de Diesing. E. O.

Sur l'armature buccale de la Filaire couronnée, par M. Joannes Chatin. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 812.)

De nouvelles observations sur la Filaire couronnée (*Filaria coronata*, Rud.), parasite qui semble propre au Rollier (*Coracias garrula*, L.), ont permis à M. J. Chatin de confirmer la diagnose donnée par Dujardin et de signaler dans la structure de la tête de l'Helminthe plusieurs caractères singuliers. La bouche de la Filaire couronnée, limitée à sa périphérie par un mince repli labial, se trouve en effet entourée de trois papilles grêles et réfringentes, et ce pertuis donne accès dans une cavité prismatique, dans une sorte de bulbe buccal dans l'intérieur duquel font saillie des papilles cornées. En examinant avec soin la constitution de cette armature, M. J. Chatin a reconnu qu'elle est séparée en deux moitiés symétriques portant chacune un tubercule où s'insèrent des faisceaux musculaires. Ceux-ci sont orientés de telle sorte qu'en se contractant ils abaissent les deux segments de l'armature, qui s'écartent en même temps l'un de l'autre. Dans ce mouvement l'œsophage est comprimé et les muscles sous-cutanés se trouvent déplacés; mais dès que les muscles buccaux se relâchent, l'œsophage remonte et se dilate et les muscles sous-cutanés reprennent leur position initiale.

D'après l'origine et l'orientation de ses muscles, l'armature buccale de la Filaire couronnée doit, suivant M. Chatin, être

rapprochée de l'armature buccale des Cucullans et des Hydruris. E. O.

---

*Note sur des parasites trouvés dans les poumons et dans les muscles de l'*Otaria californica, par le docteur L. Huet. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection.)

En faisant l'autopsie d'un Lion de mer (*Otaria californica*) mort brusquement à la ménagerie du Jardin des Plantes, M. Huet trouva les poumons congestionnés et remplis de granulations blanches qui étaient formées chacune par une Filaire enroulée, appartenant probablement à une espèce inconnue des naturalistes. Les muscles étaient également farcis de parasites, mais ceux-ci étaient d'un autre genre et se rapprochaient des Psorospermies de la variété utriculaire (Davaine) ou Utricules de Miescher qui ont été trouvés principalement sur le Porc. E. O.

Du rôle des Ankylostomes et des Trichocéphales dans le développement des anémies pernicieuses, par M. P. Mégnin. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 172.)

L'auteur explique comment les morsures des Ankylostomes, morsures qui, étant certainement accompagnées du dépôt d'une salive irritante, déterminent une inflammation de la muqueuse et des viscosités intestinales, comment cette affection devenant chronique, les fonctions d'absorption de l'intestin sont perverties, puis annihilées. Telle est, dit-il, l'origine de l'*anémie pernicieuse* des Chiens de meute, et telle est aussi probablemement la cause de la maladie récemment décrite des mineurs du Saint-Gothard et de la chlorose égyptienne. Toutefois les Ankylostomes peuvent être aidés par d'autres parasites nématoïdes, tels que l'*Anguillula stercoralis* et l'*Anguillula intestinalis*, qui produisent aussi la diarrhée de

Cochinchine. En outre, chez le Chien affecté d'anémie pernicieuse, M. Mégnin a constamment trouvé dans le cœur des centaines de *Trichocephales depressiusculus*, Duj., qui, en enfonçant dans la muqueuse la partie capillaire de leur corps, avaient déterminé une inflammation, puis une véritable *typhlite*.

En terminant, M. Mégnin donne sur l'organisation de la bouche des Ankylostomes quelques détails qu'il a consignés également dans une note communiquée à l'Académie des sciences. (Voir ci-dessus, *Rev. des trav. scient.* t. III, p. 430.) E. O.

Observations sur le Spiroptera Erinacei, par M. Joannes Chatin. (*Ann. des sciences nat.*, 52e année, 6e série, t. XIII, 1882, nos 5 et 6, art. n° 13.)

L'attention des naturalistes ayant été, dans ces derniers temps, particulièrement appelée sur certains Spiroptères qui ont été parfois confondus avec la Trichine, M. J. Chatin a repris l'étude d'une espèce dont il avait déjà fait connaître précédemment (*Études helminthologiques*, 2e série, *Ass. franç. pour l'avancement des sciences*, 4e session, Nantes, 1875) les principaux caractères et qui doit porter le nom de *Spiroptera Erinacei*. Cette espèce d'Helminthe ne peut être confondue avec le *Spiroptera strumosa*, qui n'a été rencontré jusqu'à présent que dans la Taupe. E. O.

---

*Sur un parasite intestinal de l'Éléphant, l'*Amphistoma ornatum (*Cobbold*), par M. Mégnin. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 454.)

En faisant l'autopsie d'un Éléphant mâle qui avait été donné au Muséum par le roi de Siam et qui avait vécu vingt ans à la ménagerie du Jardin des Plantes, on trouva dans le gros intestin un grand nombre de petits Trématodes que M. le professeur Pouchet remit à M. Mégnin. Ce dernier reconnut dans ces para-

sites des Amphistomes de l'espèce que M. S. Cobbold a décrite tout récemment dans les *Transactions de la Société linnéenne de Londres* (mars 1882) sous le nom d'*Amphistoma ornatum*, et qui a été trouvée à l'autopsie d'un Éléphant de l'Inde mort à Londres en 1876. En même temps il constata chez ces Amphistomes certaines particularités de structure qui avaient échappé au savant helminthologiste anglais et qui permettent de considérer ces animaux comme appartenant à une simple variété, l'*Amphistoma Hawkesii* de l'Inde.

Après avoir relaté les circonstances de cette découverte, M. Mégnin, dans la note que nous avons sous les yeux, fait ressortir l'intérêt qu'offre la présence d'un parasite de l'Inde en plein Paris et il tire de ce fait diverses conséquences relativement à la biologie des Trématodes. Il montre, par exemple, qu'à moins de faire dériver les *Amphistoma ornatum* des mêmes cercaires qui produisent l'*Amphistoma conicum*, grande espèce très commune chez nos Ruminants indigènes, on est forcé d'admettre que les parasites de l'Éléphant ont vécu et se sont multipliés dans les intestins du Proboscidien pendant une période de vingt ans et n'ont par conséquent pas eu besoin de changer de milieu pour se propager. E. O.

Sur le développement du Syngamus trachealis (V. Siebold), par M. Mégnin. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1881, t. III de la 7e série, t. XXXIII de la collection, publié en 1882.)

Depuis qu'il a publié le résultat de ses premières observations sur le *Syngamus trachealis* (voir *Rev. des trav. scient.* t. II, p. 927, et t. I, p. 42), M. Mégnin a pu constater ce qu'il soupçonnait déjà, à savoir que la nymphe de ce parasite habite le tissu pulmonaire congestionné. Plus tard le ver gagne la trachée, où il devient adulte. En résumé, les deux seuls milieux dans lesquels vive le Syngame sont donc l'eau pendant la phase embryonnaire et les organes respiratoires de sa victime pendant les phases nymphéale et adulte. E. O.

---

*Sur le dévelopdement de l'*Ascaris simplex *du Dauphin et sur un singulier ver vésiculaire du même Cétacé*, par M. Mégnin. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 645.)

(Voir aussi *le Naturaliste*, 1882, 4e année, n° 21, p. 163, et *Rev. des trav. scient.*, t. III, p. 554.) E. O.

Sur des petits Helminthes enkystés qui peuvent être confondus avec la Trichina spiralis (Owen), par M. Mégnin. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1881, t. III de la 7e série, t. XXXIII de la collection, publié en 1882.)

Résumé d'un travail plus étendu que M. Mégnin a publié dans le *Bulletin de la Société zoologique de France*. (Voir *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 538.) E. O.

Sur l'histologie de la chaîne nerveuse du Lombric agricole, par M. W. Vignal. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 71.)

La chaîne nerveuse du Lombric agricole se compose d'une série de ganglions ovoïdes, aplatis et soudés bout à bout, qui sont tous semblables, à l'exception du premier, qui a la forme d'un écu et se trouve soudé au ganglion sus-œsophagien par deux commissures partant de ses angles supérieurs. Ainsi que Leydig et Claparède l'ont constaté, cette chaîne est enveloppée de trois gaines : une gaine épithéliale à cellules polygonales aplaties, une gaine constituée par des fibres musculaires lisses et une cuticule anhiste que M. Vignal compare à la membrane basale postérieure de la cornée. Quant aux ganglions, qui émettent chacun six nerfs, ils offrent, suivant M. Vignal, une constitution un peu différente de celle qui a été décrite par Leydig, L. Clarke et Claparède. Les

cellules nerveuses, en effet, ne forment pas une couche continue le long de la face ventrale et sur les côtés de la chaîne ganglionnaire, mais sont réparties en deux groupes principaux, l'un s'étendant du sommet du ganglion aux nerfs jumeaux, l'autre de ces nerfs au nerf unique. Enfin les tubes géants, dont Leydig a indiqué la véritable place, sont au nombre de trois et s'étendent sur toute la longueur de la chaîne, étant peut-être destinés à assurer la solidarité entre les divers éléments. M. Vignal décrit ensuite en quelques mots les cellules nerveuses et les colonnes fibreuses qui doivent être en rapport avec les prolongements des cellules par une disposition en T. E. O.

Étude sur le Sternaspis scutata, par M. Maximilien Rietsch. (*Annales des sciences natur.* [*Zool.*], 1882, 52e année, 6e série, t. XIII, art. n° 5, pl. XVIII à XXIII inclusivement.)

Le *Sternaspis scutata* appartient à un genre cosmopolite et possède lui-même une aire d'habitat très étendue, puisqu'il a été trouvé à Naples, à Trieste, dans le golfe de Marseille, à Nice et dans le golfe de Gascogne; il vit à des profondeurs variant entre 50 et 300 mètres et se tient constamment dans la vase, où il est enfoui jusqu'aux branchies. Lorsqu'on l'excite, il change de place en cheminant sur ou dans la vase et en déployant pendant quelques instants une assez grande activité, mais d'ordinaire il reste immobile ou n'exécute d'autres mouvements que ceux qui sont nécessaires pour faire pénétrer des particules de vase dans l'œsophage.

Giovanni Bianchi, Renier, Ranzani, Eysenhardt, Otto, Krohn, Müller, Malmgren, Claparède et Kowalewski se sont tour à tour occupés de cette espèce de Vers et en ont indiqué avec plus ou moins d'exactitude les principaux caractères, et en 1881 M. Vejdovski lui a consacré un travail monographique. Néanmoins ce dernier auteur a négligé certaines particularités importantes dans la description des appareils digestif et circulatoire; aussi M. Rietsch, qui avait eu un moment l'idée de renoncer à la publication des recherches qu'il avait entreprises sur le *Sternaspis*, s'est-il décidé à

faire paraître son mémoire, qui complète sur plusieurs points celui de M. Vejdovski.

Après avoir indiqué les caractères extérieurs de l'animal, M. Rietsch étudie successivement les téguments, le système musculaire, les soies, le tube digestif, le système nerveux, les appareils de la circulation et de la respiration, les organes segmentaires, les organes sexuels et le développement embryogénique du *Sternaspis scutata.* A diverses reprises il se trouve, notamment en ce qui concerne la disposition des vaisseaux, les fonctions du cœur, la circulation branchiale et l'apparition du mésoderme, en contradiction complète avec M. Vejdovski, dont il discute les observations. En terminant, M. Rietsch recherche quelle place il convient d'assigner au *Sternaspis scutata* dans les classifications zoologiques, et il est conduit à considérer ce Ver non comme un Chétopode primitif, mais comme le résultat d'évolutions et d'adaptations organiques spéciales et en quelque sorte régressives. Enfin il signale la découverte faite récemment par M. Sluiter, sur une espèce indienne du même genre, le *Sternaspis spinosa,* d'une trompe bifurquée dont on ne trouve aucun vestige chez le *Sternaspis scutata.* E. O.

Sur l'histologie du système nerveux des Hirudinées, par M. Vignal. (*Comptes rend. des séances de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 16.)

En portant ses investigations sur l'histologie du système nerveux des Hirudinées, précédemment étudiée par MM. Faivre, Leydig, Hermann et Walter, M. Vignal a constaté que les connectifs, les nerfs et la partie corticale des cellules du système central et du système gastro-intestinal offrent une structure fibrillaire et qu'il n'y a ni dans les connectifs ni dans les nerfs des deux systèmes aucune trace de noyaux indiquant une formation cellulaire. Il a reconnu également que la masse centrale des ganglions est formée par un mélange de fibrilles réunies par du protoplasma

et n'affectant aucune direction déterminée, sauf au voisinage des nerfs, où elles deviennent convergentes. Enfin il n'a point trouvé de cellules situées en dehors des ganglions sur les nerfs venant du système central. E. O.

De la spermatogénèse chez les Némertiens, par M. Armand Sabatier. (*Revue des sciences natur. de Montpellier*, 3e série, t. II, n° 2, p. 167 et fig. XI à XXI.)

Les recherches de M. Sabatier ont porté principalement sur le *Tetrastoma florida;* elles font suite à celles dont il a consigné les résultats dans le même recueil (voir *Rev. des trav. scient.*, t. III, p. 427) et ont conduit l'auteur à formuler les conclusions suivantes : 1° les poches séminales ou sacs séminaux forment chez les Némertes les spermatospores ou ovules mâles, composés d'une masse de protoplasma finement granuleux dans laquelle le noyau tantôt fait défaut, tantôt se développe; 2° la portion centrale du protoplasma ou *protoblastophore* tend à s'atrophier, tandis que la portion périphérique s'en détache et devient indépendante sous forme de plaques et de sphérules appliquées à la paroi interne du sac (*protospermoblastes*); 3° dans la couche superficielle des protospermoblastes naissent, par voie endogène, de nombreuses granulations. L'apparition de celles-ci est corrélative de la division du protoplasma périphérique des sphérules en petites régions qui constituent les *deutospermatoblastes*, dont la portion centrale et le protoplasma s'allongent pour former les spermatozoïdes. La portion centrale des protospermatoblastes qui constitue le deutoblastophore s'atrophie au contraire et disparaît. « On peut donc, dit M. Sabatier, établir un parallélisme complet entre la spermatogénèse chez les Annélides et chez les Némertiens; mais chez ces derniers animaux se présentent certaines particularités qui permettent d'apprécier le rôle et l'importance relative du noyau et du protoplasma dans la constitution de l'appareil reproducteur mâle. » E. O.

Recherches sur le byssus des Mollusques bivalves, par M. Jobert. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 75.)

L'auteur conclut de ses recherches sur les *Pinna maritima* et *nobilis*, l'*Arca byssoarca*, le *Mytilus edulis* et le *M. lithodromus* que le byssus des Mollusques bivalves est essentiellement un produit glandulaire. L'appareil qui le sécrète présente chez les *Pinna* une disposition fort remarquable et se compose de deux glandes situées dans la languette du pied et formées de culs-de-sac contenant de grosses cellules semblables à celles de toutes les glandes cutanées des Mollusques. E. O.

Sur la structure du cœur et du péricarde chez les Ascidies simples, par M. G. Hermann. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 41.)

Le cœur des Ascidies simples, telles que la *Phallusia gelatinosa* et la *Ciona intestinalis*, se présente sous la forme d'un tube plus ou moins recourbé, animé de mouvements péristaltiques qui se font alternativement dans un sens ou dans l'autre. Il est formé, d'après M. Hermann, de deux tuniques superposées : une couche externe musculaire et une couche interne anhiste et transparente qui se continue au delà du cœur pour former à elle seule la paroi propre des ramifications du système vasculaire. M. G. Hermann donne la description de ces deux tuniques et indique le procédé qui lui a donné les meilleurs résultats pour examiner la structure du cœur des Ascidies. E. O.

Développement des spermatozoïdes dans la Méduse Cassiopea borbonica, par M. C. de Mérejkowsky. (*Arch. de zool. expérim.*, 1882, t. X, n° 4, p. 557 et pl. XXIX B.)

Les observations que l'auteur a pu faire sur le *Cassiopea borbonica*, espèce assez répandue dans le golfe de Naples, lui ont montré que chez cette Méduse les spermatozoïdes se développent dans l'intérieur des follicules constitués aux dépens de l'endoderme

des sinus génitaux, absolument comme chez la *Pelagia* observée par MM. Hertwig. (Voir O. et R. Hertwig : *Die Actinien*, Iéna, 1879.) Sur le vivant, chaque spermatozoïde ne paraissait constitué que par deux parties; mais en ayant recours aux méthodes de coloration, M. de Merejkowsky y a reconnu trois parties distinctes, savoir : la moitié antérieure de la tête, composée par le nucléus; la moitié postérieure de la tête, représentant une partie du protoplasme de la cellule primitive, et enfin la queue, développée aux dépens d'une autre partie de ce même protoplasme. Il en résulte que, dans l'acte de la fécondation, c'est le nucléus qui pénètre le premier dans l'œuf. E. O.

Note sur la matière colorante bleue du Rhizostome de Cuvier, par M. R. Blanchard. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 724.)

Ce travail, inséré également dans le *Bulletin de la Société zoologique de France*, a été déjà l'objet d'une analyse. (Voir ci-dessus, p. 653.)

Sur les causes de la formation des gonophores et des méduses chez les Hydraires, par M. A. de Varenne. (*Comptes rend. des séances et mémoires de la Soc. de biologie*, 1882, t. IV de la 7e série, t. XXXIV de la collection, p. 8.)

L'auteur conclut de ses recherches sur les Hydraires que non seulement les produits sexuels ne naissent pas dans l'intérieur des gonophores et des méduses et que ces individus ne peuvent pas être considérés comme représentant la génération sexuée chez ces animaux, mais que c'est même la présence d'un certain nombre d'éléments sexuels qui détermine en ces points de la colonie la formation des gonophores et des méduses. Aussi, loin d'être antérieurs aux œufs et aux spermatozoïdes, les gonophores et les méduses leur sont postérieurs. (Voir, pour les recherches de M. de Varenne sur les Hydraires, *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 936.)

E. O.

Sur les nématophores des Hydroïdes, par M. C. de Mérejkowsky. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, nos 2-4, p. 280.)

Des recherches entreprises sur cinq espèces d'Hydroïdes (*Plumularia halecioïdes, Aglaophenia pluma, Agl. spec., Antennularia antennina* et *Ant. ramulosa*) ont démontré à M. de Mérejkowsky que les organes situés autour de l'hydrothèque et appelés *nématophores* ne sont pas formés seulement par des cellules, mais résultent du concours de l'estoderme, de l'endoderme et même de la *membrana propria*. L'auteur considère ces nématophores comme des polypes dégénérés et devenus inutiles pour la colonie, et il explique les mouvements dont ils sont animés par la structure de l'estoderme. Un des Hydroïdes du genre *Aglaophenia* lui a offert aussi une particularité curieuse : ses tissus étaient constamment remplis d'algues parasites qui vivaient avec lui dans une sorte d'association, le végétal et le polype se rendant le mutuel service d'absorber les gaz produits par chacun d'eux. E. O.

Structure et développement des nématophores chez les Hydroïdes, par M. C. de Mérejkowsky. (*Arch. zool. expérim.*, 1882, t. X, n° 4, pl. XXIX A et XXIX B.)

Dans ce mémoire, M. de Mérejkowsky expose, décrit en détail, avec figures à l'appui, la structure et le mode de développement des appendices du cœnosarque que l'on remarque chez les Hydroïdes et dont il avait, dans un autre travail (voir ci-dessus), indiqué brièvement la constitution et la signification morphologique. E. O.

Recherches sur la reproduction des polypes hydraires, par M. André de Varenne, préparateur au laboratoire de physiologie générale du Muséum. (*Arch. de zool. expérim.*, 1882, t. X, n° 4, p. 611 et pl. XXIX à XXXVIII.)

M. de Varenne, qui s'occupe depuis longtemps de l'étude des

Polypes hydraires (voir *Rev. des trav. scient.*, t. II, p. 936 et 937), publie aujourd'hui un travail complet sur la reproduction de ces animaux, qui sont très richement représentés sur la côte de Roscoff. Il a suivi le développement de l'œuf chez plusieurs espèces différentes, dont les unes possédaient des sporosacs toujours fixés à la colonie sur laquelle ils avaient bourgeonné, tandis que d'autres avaient soit des demi-méduses, c'est-à-dire des gonophores présentant les caractères d'une méduse tout en restant attachés à la colonie, soit des méduses complètes nageant librement après s'être séparées du polype qui les avait produites par bourgeonnement. L'examen de ces formes diverses a conduit M. de Varenne à des résultats constants. Toujours, dit-il, l'œuf provient d'une cellule de l'endoderme du cœnosare du polype difficiée, et l'on trouve, dans l'endoderme de la colonie elle-même, des œufs en voie de développement avant l'apparition de tout gonophore ou de toute méduse, c'est-à-dire de tout bourgeon reproducteur. Les cellules endodermiques différenciées passent dans un bourgeon qui n'est d'abord qu'un diverticulum formé par l'endoderme et l'ectoderme du corps du polype; elles y sont entraînées par la croissance des tissus et par un mouvement de locomotion propre, et finissent par être réunies en un groupe qui occupe l'endoderme du diverticulum. Ce dernier grandit de son côté et devient finalement un sporosac, une demi-méduse ou une méduse libre. Mais s'il en est ainsi, peut-on continuer à considérer, comme on le faisait jusqu'ici, le polype comme un individu asexué et les gonophores ou les méduses comme des individus sexués? M. de Varenne ne le pense pas et il n'admet point, pour les espèces qu'il a étudiées, les deux termes des générations alternantes tels qu'on les acceptait précédemment. Suivant lui, l'alternance et le retour des mêmes phénomènes de deux en deux générations sont de simples apparences, et il n'y a rien chez ces Polypes qui s'écarte des lois ordinaires de la reproduction. D'autre part, les éléments sexuels mâles naissent, paraît-il, et se développent exactement suivant le même processus que les éléments femelles; les cellules mères primaires apparaissent non pas, comme on le supposait, dans les gonophores et les méduses, mais dans l'intérieur du

polype lui-même; elles sont entraînées dans un cul-de-sac qui est formé par les parois du corps du polype et qui en se développant donne un sporosac, une demi-méduse ou une méduse libre. En un mot, les choses se passeraient d'une façon beaucoup plus simple qu'on ne le supposait. Enfin l'auteur a pu suivre le développement de l'œuf fourni par la méduse de la *Podocoryne cornea*, espèce qui vit en parasite sur la coquille des Nasses, et il s'est assuré que cet œuf se comporte absolument comme une des espèces qui ont des gonophores toujours fixés à la colonie. E. O.

Embryogénie des Bryozoaires, par le docteur J. Barrois. (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1882, 18e année, p. 124 et pl. XI.)

Jusqu'à ces derniers temps on ne possédait aucun document sur un point essentiel de l'embryogénie des Bryozoaires; car si l'on savait comment se forment et se développent les diverses larves libres auxquelles l'œuf donne naissance, si l'on n'ignorait pas comment, du stade très simple qui suit la destruction de ces premiers états, se façonne peu à peu la loge définitive, on ne connaissait absolument rien sur les rapports de la larve avec la forme adulte; en un mot, il subsistait entre les deux termes ultimes du développement une lacune qu'aucun observateur n'avait pu réussir à combler. C'est seulement en 1877, dans le laboratoire de Concarneau, que M. J. Barrois est parvenu, après bien des essais infructueux, à observer des stades qui lui ont permis de relier, organe par organe, une larve de Bryozoaire à sa forme adulte. Encouragé par ce premier succès, obtenu sur la *Lepralia unicornis*, l'auteur résolut de soumettre à des investigations analogues d'autres espèces du même groupe, de manière à pouvoir établir sur des données nouvelles une théorie complète du développement des Bryozoaires, et c'est le résumé de ces recherches qu'il publie aujourd'hui. Son travail se divise naturellement en trois parties: dans la première il fait une étude détaillée d'un type d'Entoprocte, dans le second il examine de la même façon des types d'Ectoproctes, depuis les

Escharines, auxquelles il avait déjà consacré un premier travail (voir *Ann. des Sc. nat.*, 6e année, t. IX), jusqu'aux Lophopodes; enfin dans la troisième partie il expose les conclusions auxquelles il est arrivé. E. O.

Contributions à l'étude des Flagellés, par M. J. Künstler. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, n° 1, p. 1 et pl. I, II, III.)

Ce travail considérable, accompagné de trois planches, constitue une véritable monographie du groupe des Flagellés qui a été pendant si longtemps ballotté entre le règne végétal et le règne animal, mais qui, d'après M. Künstler, appartient décidément à ce dernier, non seulement par quelques-unes de ses formes, mais dans son intégralité. L'auteur hésite cependant sur la place qu'il convient d'assigner aux Flagellés dans l'échelle des êtres, et il estime que, pour établir les relations de ces animaux, de nouvelles études sur l'ensemble du groupe des Protozoaires sont indispensables. Un fait cependant lui semble hors de doute, c'est que certaines espèces de Flagellés présentent la plus grande analogie d'aspect avec des cellules qui se rencontrent dans un grand nombre de Spongiaires. « Ainsi, dit M. Künstler, les *Salpingœca* sont des formes flagellifères qui présentent à la base de leur organe locomoteur une collerette analogue à celle qui s'observe dans les cellules des corbeilles vibratiles des éponges calcaires; d'un autre côté, certaines espèces semblablement constituées forment des colonies, ce qui constitue encore une analogie de plus; les *Codosiga*, par exemple, présentent cette structure. Dans d'autres colonies analogues, la matière commune qui relie entre eux les divers individus augmente de volume et les colonies deviennent de plus en plus massives, de façon qu'il semble exister des passages progressifs aux Éponges. » M. Kunstler ne juge pas néanmoins ces caractères suffisants pour justifier le rapprochement qu'on fait si fréquemment des Flagellés et des Éponges, et il croit qu'il serait téméraire d'admettre une parenté étroite entre ces deux Éponges. Il est même porté à penser, d'après l'ensemble des caractères de

leur organisation et de leur développement, qu'ils n'ont entre eux que de simples ressemblances extérieures.

Dans le premier chapitre de son mémoire, l'auteur retrace l'histoire des recherches dont les Flagellés ont été l'objet depuis Otto-Frédérick Müller (1786) jusqu'à M. Frédéric de Stein (1878), et il discute les classifications qui ont été proposées par différents naturalistes, puis il passe à la description anatomique de l'espèce qui a été le principal sujet de ses observations. Cette espèce, différente par quelques caractères des *Cryptomonas ovata* ou *Heteromitus ovatus*, est désignée par M. Kunstler sous le nom nouveau d'*Heteromitus olivaceus*. E. O.

Nouvelles contributions à l'étude des Flagellés, par M. J. Künstler. (*Bull. Soc. zool. de France*, 1882, 7e année, nos 2-4, p. 230.)

De nouvelles recherches entreprises sur l'*Heteromitus olivaceus*, recherches dont le résultat a été communiqué sommairement à l'Académie des sciences (voir ci-dessus, *Rev. des trav. scient.*, t. III, p. 561), ont permis à M. Künstler de rectifier ou de compléter certains détails du mémoire qu'il avait publié précédemment dans le même recueil et dont nous avons tout à l'heure signalé l'importance. L'auteur a reconnu entre autres que l'*Heteromitus olivaceus*, après avoir été soumis à l'action de l'acide acétique, se montre couvert de filaments analogues à ceux que M. Bütschli a découverts chez les *Chilomonas paramœcium*, mais il n'admet pas avec M. de Lanessan que ces filaments aient existé normalement et qu'on se trouve en présence d'un Infusoire cilié dont les cils seraient masqués pendant la vie par l'interposition d'une matière gélatineuse susceptible d'être détruite par l'acide acétique. Il décrit ensuite les changements que subit l'*Heteromitus olivaceus* sous l'influence de la saison froide, et il rectifie quelques erreurs d'impression qui se sont glissées dans son premier travail à propos de la structure de cette espèce dans la citation d'un passage de Stein relatif aux fonctions reproductives du noyau des *Cryptomonas*.

Enfin il publie plusieurs figures qui complètent sa description antérieure de la *Künckelia gyrans*. E. O.

Les Vampyrella, *leur développement et leur place dans la classification*, par M. J. Klein, professeur à l'École polytechnique de Buda-Pesth. (*Revue des sciences natur. de Montpellier*, 1882, 3e série, t. II, n° 2, p. 181.)

Traduction d'un mémoire publié en allemand dans *Botanisch. Centralb.*, t. XI, nos 31-33, août 1883, et relatif à des êtres organisés tout à fait inférieurs qui se placent sur les limites du règne végétal. M. Klein indique leur développement et discute leur place dans la classification. E. O.

Rapport préliminaire sur les recherches relatives à la faune sous-marine de la Méditerranée, par M. Giglioli. (*Ann. des sciences natur.* [*Zool. et paléont.*], 1882, 52e année, 6e série, t. XIII, art. n° 9.)

Au retour d'un voyage de circumnavigation à bord du *Magenta*, M. le professeur Giglioli fit tous ses efforts pour obtenir du Gouvernement italien les moyens d'explorer les grandes profondeurs de la Méditerranée dans le voisinage de la péninsule; mais c'est seulement après plusieurs années d'instances qu'un baleinier à vapeur de la marine italienne, le *Washington*, fut mis à sa disposition par le Ministre de la marine, qui lui accorda en même temps les fonds nécessaires à l'acquisition des instruments et des engins dont il aurait besoin. Un rapport, dont un extrait est inséré dans les *Annales des sciences naturelles*, fut publié par M. Giglioli à l'issue de la campagne faite en juillet et septembre 1881; il renferme des renseignements intéressants sur l'outillage de l'expédition, sur les opérations effectuées et sur les documents recueillis sur la faune abyssale de la Méditerranée. E. O.

Considérations sur la faune des mers profondes, par M. Fuchs. (*Ann. des sciences natur.* [*Zool. et paléont.*], 1882, 52e année, 6e série, t. XIII, art. n° 9.)

Cet article est la traduction d'un mémoire allemand inséré dans les comptes rendus de l'Institut impérial de géologie (7 février 1821); il fait ressortir le peu d'influence que la température, la constitution chimique de l'eau et les mouvements de la mer exercent sur la distribution générale des animaux marins, et l'importance qu'il faut attribuer au contraire à la lumière dans cette même répartition. E. O.

III

BOTANIQUE.

Flora sequaniæ exsiccata *ou* *Herbier de la Franche-Comté*, par MM. Paillot, Vendrely, Flagey et Renauld. (*Mémoires de la Soc. d'émulation du Doubs*, séance du 1er avril 1882.)

Au nombre des plantes rares ou nouvelles pour le département de la Haute-Saône et les parties limitrophes du Doubs, les auteurs signalent: *Thalictrum calcareum* Jord., *Th. angustifolium* L., *Anemone ranunculoïdes*, *Aconitum Lycoctonum*, *Actæa spicata* parmi les Renonculacées; *Arabis alpina* dans les Crucifères; *Saponaria ocymoïdes* et *Moehringia muscosa* dans les Caryophyllées; *Malva italica* et *Geranium sylvaticum* dans les Malvacées et les Géraniacées; puis, en familles diverses, *Elodes palustris*, *Rhammus alpina* et *Rh. saxatilis*, *Cytisus Laburnum*, *Dorocnium suffruticosum*, *Epilobium rosmarinifolium*, *Saxifraga Aïzoon*, *Laserpitium latifolium*, *Valeriana montana*, *Lavandula vera*, *Daphne alpina*, *Carex montana*, *Asplenium Halleri* et *A. viride*, etc. C.

Annales de la Société botanique de Lyon, 1882, 9e année.

Comme nous avons eu déjà l'occasion de le dire, la Société botanique de Lyon est pleine de vie. Les communications, surtout en ce qui concerne les herborisations qui visent la réunion des matériaux pour la Flore du bassin du Rhône, s'y succèdent fréquemment. On en jugera par la revue ci-après.

1. *Description de plusieurs rosiers de la Flore de France*, par M. Déséglise. Fasc. II.

C'est encore neuf espèces qu'il faudrait ajouter à toutes celles déjà décrites. Elles se répartissent ainsi : dans le groupe des Syn-

stylées: *Rosa engolismensis* Déség. et Guillon, *R. irregularis* Déség. et Guillon; dans les Caninées : *R. disparilis* Lucand et Ozanon, *R. hirsuta* Déség. et Ozanon, *R. spinatorum* Déség. et Ozanon; dans les Rubiginées: *R. extensa* Déség. et Ozanon, *R. Belnensis* Ozanon, *R. comosolla* Déség. et Ozanon; enfin, dans les Tomentosées, le *R. Gillotii*, dédié à l'infatigable docteur Gillot, qui l'a découvert sur plusieurs points de Saône-et-Loire dans plusieurs herborisations faites avec son ami le capitaine Lucand.

2. *Herborisation dans la Grande Kabylie*, par le docteur Perraud.

Cette excursion, qui faisait partie du programme de la session tenue à Alger par l'Association française pour l'avancement des sciences, était dirigée par le professeur Trabut, qui, avec son collègue Battandier, a déterminé toutes les espèces, et celles-ci sont innombrables, recueillies durant cinq jours d'herborisation dans les contrées les plus diverses et les plus pittoresques. Il faut lire dans les *Annales de la Société botanique de Lyon* le très intéressant compte rendu, développé dans quarante grandes pages, de M. Perroud.

3. *Excursions botaniques dans le Briançonnais et la partie supérieure de la vallée de l'Ubaye*, par Octave Meyran.

M. Meyran, qui se proposait d'explorer la partie des Alpes dauphinoises (jusqu'à lui relativement négligée par les botanistes) qui va de Briançon à la frontière du Piémont, choisit comme quartier général Mont-Genèvre, petit bourg sur le col de ce nom. De là, il a fait successivement des excursions : dans le vallon de Goudran en remontant vers les sources de la Durance (2,200 mètres); à Cervières, par la vallée de Cerveyrette; à la Plane que couronne le rocher de l'Aigle (2,534 mètres); à Névache et aux chalets de Laval; au vallon de la Dormillouze; à la forêt, et aux rochers des Sauréous; au Grand Charviot et au Chenaillet (2,634 mètres), séjour préféré de grands oiseaux de proie et des légendaires marmottes du Briançonnais; à Guillestre, col de Vars et Saint-Paul-sur-Ubaye; enfin, de Meyronnes au Lauzonnier et à la Condamine.

Dans ces herborisations, où l'on passe tour à tour des forma-

tions calcaires aux siliceuses, du fond de profondes vallées à de grandes altitudes, de flancs de montagnes brûlés du soleil à des versants toujours ombragés, la végétation, quoique restant montagnarde, présente la richesse la plus variée. Souvent l'explorateur, dont la tâche était d'ailleurs facilitée par l'obligeance de trois officiers de douanes, le capitaine Lannes et MM. Besson et Champiot, familiarisés avec les localités, put se croire encore aux classiques prairies et escarpements du Lautaret et de la Grave, si souvent et si fructueusement explorés par les botanistes.

L'intéressant compte rendu par M. O. Meyran de son herborisation dans le Briançonnais et l'Ubaye sera le *vade-mecum* des botanistes qui voudront visiter après lui cette belle région des Alpes dauphinoises.

4. *De l'influence de la température sur le développement des végétaux*, par M. G. Coutagne.

M. Coutagne fait le résumé des recherches expérimentales, observations, théories diverses qui ont eu pour objet de faire connaître les lois de l'influence de la température sur le développement des végétaux. Ce travail sera consulté avec fruit par les personnes qui voudraient entreprendre des recherches originales sur le même sujet.

5. *Coup d'œil sur la Flore des landes de Gascogne*, etc., par M. Perraud.

La session de la Société botanique de France à Bayonne offrait à M. Perraud une trop belle occasion d'explorer la région botanique de Gascogne pour qu'il n'en profitât pas. Le compte rendu qu'il présente résume les voyages botaniques qu'il entreprit à cet effet, en compagnie de MM. Blanchet, Boullu et Largnon, dans les landes de Gascogne et le département des Basses-Pyrénées.

Une première excursion aux environs immédiats de Bayonne permit de récolter bon nombre d'espèces, dont plusieurs de la région maritime. Nous citerons : *Juncus maritimus, Triglochin maritimum*, et parmi beaucoup de plantes ubiquistes de l'intérieur des terres, *Juncus capitatus, Œnanthe crocata, Scrofularia Scorodonia, Rapistrum rugosum, Polypogon monspeliensis*, etc.

Dans la vaste plaine des Landes, ancien fond de l'océan qui s'étend de Bordeaux au nord jusqu'à l'Adour au sud, le tapis végétal est d'une monotonie désolante; quelques plantes intéressantes y croissent cependant à côté du Pin maritime, surtout depuis que des trouées faites dans l'alios en ont assaini les marécages. Citons en particulier: *Erica scoparia* et *decipiens*, *Cistos*[1] *alyssoïdes* et *salvifolius*, *Galion arenarium*, *Laguros ovatus*, *Linon gallicum*, *Droseron longifolium*, *intermedium* et *rotondifolium*, *Rhynchospera alba*, etc. Le *Lindernia pyxidaria* est naturalisé dans un marécage des environs de Dax, et l'*Hybiscos roseus* près de l'Adour.

Dans les sables de la région du littoral croissent, vers l'embouchure de l'Adour: *Silene portensis*, *Linaria thymophilla* et *spartea*, *Cakile maritima*, *Astragalos bayonnensis*, *Pancration maritimum*, *Statice limonia* et *occidentalis*, *Crucianella maritima*, etc.

La région montagneuse des Basses-Pyrénées, peu élevée et généralement siliceuse, est naturellement riche en Fougères (*Osmunda regalis*, *Pteris*, etc.) et en Ericacées. A côté des Bruyères ubiquistes croissent : *Erica tetralix*, *E. ciliaris*, *E. decipiens*, et le magnifique *Dabœcia polifolia*, surtout commun au Pas-de-Roland et vers la Rhune. Parmi d'autres plantes plus communes croissent: *Saxifraga umbrosa* et *S. hirsuta*, *Pinguicula lusitanica*.

Au résumé, les espèces recueillies se divisent en: ubiquistes, maritimes, méridionales, silicicoles, autochtones ayant leur centre de dispersion dans les Landes, d'où plusieurs s'étendent vers l'ouest; enfin, en espèces acclimatées, à la suite sans doute de leur introduction par les navires venant d'Amérique. Parmi celles-ci il faut citer: *Stenotaphros americana*, *Lepidion virginicum*, *Juncus tenuis*, *Œnothera rosea*, *Cyperos vegetus*, etc.

6. Signalons encore les comptes rendus par M. Perraud d'herborisations dans la haute vallée du Gave de Pau, à Lourdes et autour de Luz, Saint-Sauveur, Barèges, Gavarnie, où croissent les nombreuses espèces qui donnent son cachet à la riche flore des Hautes-Pyrénées.

[1] On applique à Lyon la nomenclature réformée par M. de Saint-Lager.

7. *Excursions botaniques dans l'Ardèche.*

L'intéressant massif de l'Ardèche a fait le sujet d'une série d'excursions par MM. Perraud, docteur Saint-Lager et Em. Saint-Lager.

Les contrées explorées sont : la haute vallée de l'Ardèche, aux roches de granit, de gneiss et volcaniques, dont la flore silicicole contraste avec celle du calcaire du Teil; Rochemaure, le Coiron, le Puy-de-Chenavari, Privas, Vallon, Pont-d'Arc, Saint-Remèze, Bourg-Saint-Andéol, Annonay, Satillieu, la Louvesc, Mont-d'Or. De là MM. Perraud et Saint-Lager vont visiter les Dombes et la Bresse, où des marécages trop classiques, les vallées du Rhône et de la Saône, les plaines du bas Dauphiné et leurs petits côteaux portent une végétation des plus variées.

Outre les herborisations magistrales qui viennent d'être énumérées, les Annales présentent, dans la partie consacrée aux comptes rendus des séances, bon nombre de notes qui achèvent de montrer l'activité scientifique de la Société botanique de Lyon; nous les passerons sommairement en revue :

Le *Carex brevicollis,* rareté de la Flore française connue seulement dans deux localités du Bugey, vient d'être trouvée au Puy-de-Wolf, près Decazeville, par le frère Saltel. M. X. Gillot fait connaître des Champignons des environs d'Autun, et M. Battandier quelques espèces nouvelles pour la Flore d'Alger.

M. Veulliot, qui a fait une excursion à Saint-Quentin-sur-Isère le 26 octobre, n'a pas récolté moins de cinquante-huit espèces de Champignons en l'espace de trois heures. Et cependant il ne cite pas la Truffe qui croît sous les arbres et grosses cépées dans le voisinage de la tour carrée, reste du vieux château.

M. A. Magnin a constaté que dans le Bugey le *Sorbus aucuparia,* assez commun à une altitude de 1,000 à 1,200 mètres, cède la place vers 800 mètres au *Sorbus Aria.* Plus au Nord, dans le Jura, le *Sorbus aucuparia* descend dans la région submontagneuse, ce qui confirme la loi d'abaissement des altitudes sous les latitudes septentrionales. A l'appui de cette vue, rappelons que cet arbre est commun aux environs de Paris. Le même botaniste consacre

une note aux Gyrophores, lichens foliacés essentiellement silicicoles.

M. Boullu décrit, sous le nom de *Rosa atropurpurea*, une nouvelle espèce (?) de Rosier découverte par lui à Limonest (Rhône).

M. Therry, qui a fait une abondante récolte du *Collybia semitalis* (?) dans le jardin botanique de Lyon, sur les couches de tannée, a constaté par lui-même ses qualités alimentaires.

M. Debat expose, surtout d'après les travaux récents, ce qu'on sait aujourd'hui de la fécondation des Champignons, des Algues, Mousses, Hépatiques, etc.

M. Veulliot rend compte d'une excursion à Chamrousse et Belledonne; il signale, d'après MM. Cottard, juge à Annecy, et Dumont, pharmacien-botaniste à Bonneville, la Fausse Orange comme alimentaire en Savoie. Elle serait au contraire vénéneuse à Lyon (Magnin) et à Paris (Sicard).

M. Magnin traite de la distribution géographique de quelques Lichens calcicoles (*Thaliædema vesiculare* et *candidum*, *Psoroma fulgens*, *Squamaria crassa*, *Psora decipiens* et *lurida*, *Solorina saccata*).

A l'occasion d'un compte rendu d'herborisation dans la vallée du Ratier, le même botaniste appelle l'attention sur la découverte de l'*Umbilicus pendulinus* et de l'*Asplenium Halleri*.

M. Magnin rend compte encore d'herborisations à Sathonay, à Saint-Bonnet, au Grand-Camp, etc.

M. Dutailly établit que le *Salvinia* a les rudiments d'une racine, contrairement à l'opinion des botanistes.

M. Faure, s'appuyant d'un fait tératologique, revient à l'hypothèse, contestée par Duval-Jouve, suivant laquelle les appendices foliacés du *Ruscus* seraient de vrais cladodes, quoi qu'enseigne l'anatomie.

De nouvelles formes de Rosiers sont décrites par M. Boullu sous le nom de *Rosa hemitricha* var. *Beugesiaca* et *R. armoricana*.

Une excursion faite le lundi de Pâques dans la vallée de la Galaure et les coteaux de Ponsas (Drôme), sous la direction de M. Viviand-Morel, a permis de cueillir, entre beaucoup d'autres espèces la plupart silicicoles : *Umbilicus*, *Hutchinsia*, *Centaurea montana*, *Ranunculus chærophyllus*, *Orchis provincialis*, *Asplenium septentrionale*, *Juniperus Oxicedrus*.

M. Saint-Lager soutient, d'accord avec beaucoup de botanistes, que, malgré ce qu'en a dit M. Bureau à la Société botanique de France, les règles de la nomenclature botanique ne sont rien moins que définitivement fixées par le Congrès international de 1867. Déclarer qu'il n'appartient à aucune Société ni à qui que ce soit de revenir sur ce sujet, serait en effet affirmer l'infaillibilité de ce Congrès et nier la possibilité de tout progrès.

M. Dutailly, qui a pu étudier l'inflorescence mâle du *Pandanus furcatus* au parc de la Tête-d'Or, signale en particulier les analogies de cette inflorescence avec celle du *Sparganium simplex.*

M. Magnin, qu'il faudrait citer à chaque ligne, rend compte encore de nombreuses herborisations et fait une communication sur l'emploi des réactifs chimiques pour la détermination des Lichens; sa conclusion est que c'est là un adjuvant précieux en beaucoup de cas, mais non un moyen infaillible de diagnose.

C.

Végétation du blé, par M. E. Risler. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1237.)

A Calèves, le blé exige pour mûrir une somme de 2,134 degrés, comptée en additionnant toutes les températures moyennes diurnes supérieures à 6 degrés, depuis l'ensemencement jusqu'à la moisson; ce nombre est la moyenne des dix années 1867-1876. Pour fleurir il faudrait au blé une somme de température de 1,323 degrés, d'après la moyenne des quatre années 1867-1870.

Les deux plus fortes récoltes, 34 et 36 hectolitres à l'hectare, correspondent aux plus fortes sommes de températures.

A. A.

IV

GÉOLOGIE.

Note sur la partie moyenne du terrain jurassique dans le bassin de Paris et sur le terrain corallien en particulier, par M. Douvillé. (*Bull. Soc. linnéenne de Normandie*, 1882, 3e série, 6e vol., p. 76.)

Dans cette note, M. Douvillé expose les résultats principaux de ses recherches sur la stratigraphie générale des couches qui composent le jurassique moyen dans le bassin de Paris. Après avoir décrit en détail la composition et les allures de ces différentes couches, dans les régions suivantes: Normandie, Boulonnais, Meuse, Haute-Marne, Yonne, Berry, il établit leur succession et la met en parallèle avec celle reconnue pour les dépôts du même âge en Angleterre, dans les Ardennes et dans le Cher, ainsi que le représente le tableau ci-contre.

En terminant, après avoir reconnu que, dans cette succession établie surtout d'après les faunes pélagiques qui se superposent régulièrement dans chacune de ces régions, un faciès coralligène, caractérisé par une faune toute spéciale d'Échinodèmes, de Diceras et de Nérinées, s'y montre à divers niveaux sans présenter de variations sensibles, il déclare que cette faune dite corallienne correspond plutôt à un faciès particulier qu'à une époque précise et déterminée.

Une solution radicale consisterait donc à supprimer le terrain corallien comme mal défini; mais étant donné que le plus grand nombre de ces accidents coralliens se localisent, dans le bassin de Paris, dans les zones à *am. canaliculatus* et à *am. marantianus*, M. Douvillé consent à leur appliquer ce terme en admettant encore la possibilité de lui adjoindre la zone supérieure à *am. achilles*.

	ZONES.	ANGLETERRE.	NORMANDIE.	BOULONNAIS.
8	Zone à **A. orthocera.**	Kimmeridge clay.	.....	
7	Zone à **A. Cymodoce** et à **Zeil. humeralis.**	Minerais d'Abbostbury.	Argiles à *A. Cymodoce* et Marnes à Ptérocères.	Grès de Questrecque.
			Argile et calc. compact.	Calcaire sableux de Bellebrune.
6	Zone à **A. Achilles** et à **Zeil. Egena.**	Sandsfoot grit.	Grès et poudingue.	Oolithe d'Hesdin-l'Abbé.
				Grès de Brunembert.
		Sandsfoot clay.	Arg. à *O. subdeltoidea.*	Arg. à *O. Subdeltoidea.*
5	Zone à **A. Marantianus.**	Trigonia beds.	Calc. siliceux d'Hennequeville.	Coral-rag de Brucdale.
			Coral-rag de Trouville. / Calcaire à *O. solitaria.*	Calcaire du mont des Boucards.
4	Zone à **A. canaliculatus** et à **Zeil. Delemontana.**	Osmington oolites.	Oolithe de Trouville à *Nucl. scutatus.*	
				Calcaire d'Houllefort.
3	Zone à **A. Cordatus** et à **Zeil. Parandieri.**	Calcareous grit.	Argile à *O. gregarea.*	Calcaires de la Liégette.
			Oolithe ferrugineuse.	
2	Zone à **A. Mariæ.**	Oxford clay.	Marnes de Villers.	Argiles du Wast { supérieure (Coquillot).
1	Zone à **A. Lamberti.**		Marnes de Dives.	Argiles du Wast { inférieure (Montaubert)

NNES.	MEUSE.	HAUTE-MARNE.	YONNE.	CHER.
Zone à *A. orthocera.*				
Ptérocères.	Calcaire à Ptérocères.	Calcaire à Ptérocères.		Calcaires à Ptérocères.
compacts.	Calcaires de Gondrecourt.	Calcaires à *Zeil. humeralis.*	Calcaires à *Z. humeralis.*	Calcaires à *Z. humeralis.*
blanche.	Oolithe blanche.	Oolithe de la Mothe.	Calcaire crayeux de Tonnerre.	Calc. lithographique supérieur.
marneux hiques.	Calcaires compacts et oolithiques.	Corallien compact.	Calcaire compact de Bazarne.	Calcaire crayeux de Bourges.
rne *deltoidea.*	Marne à *Ex. bruntrutana.*		Calcaire lithographique.	Calc. lithographique.
olithique inées.	Coral-rag de Saint-Mihiel.	Coral-rag de Doulaincourt. / Marnes sans fossiles.	Calc. lithographique à *A. marantianus.*	Calc. lithographique à *A. marantianus.*
marneux.			Coral-rag de Châtel-Censoir.	
Polypiers.	Coral-rag à *Z. delemontana.* / Calcaire de Creuë.	Marnes à *A. hispidus, A. transversarius; A. Martelli.*	Glypticien de Druyes.	Marnes à spongiaires.
. Martelli.			Marnes à *A. canaliculatus* et *A. cordatus.*	
the neuse vizy.	Calcaires à Chailles.	Marnes à *A. cordatus.*		Calcaire à *A. cordatus.*
Mariæ.	Argiles à *A. Mariæ.*	Marnes à *A. Mariæ.*	Manque.	Marnes à *Amm. pyriteuses.*
nes yriteuses.	Marnes à *Bel. clucyensis.*	Marnes à *A. Lamberti.*	Manque.	Manque.

Dans ces conditions nouvelles, le corallien comprendrait les trois horizons suivants :

6° zone à *am. achilles.*

5° zone à *am. marantianus.*

4° zone à *am. transversarius.* C. V.

Mémoire sur la formation de la houille, par M. Grand'Eury. (*Annales des mines*, 1882, 8e série, t. I, p. 99 et suiv.)

Dans ce mémoire important, M. Grand'Eury, bien préparé par ses études précédentes sur la Flore carbonifère, s'est proposé un but plus élevé et plus difficile à atteindre, celui de saisir et d'exposer le phénomène si complexe de la formation des houilles, et celui de tous les autres combustibles compris dans les divers étages de la série des terrains.

La houille étant composée de débris et de détritus végétaux, il était donc nécessaire de faire connaître avant tout la nature de la végétation qui lui a donné naissance, les conditions topographiques de son développement et surtout aussi les différents états fossiles des débris organiques dont se compose ce charbon minéral. L'analyse phytologique, c'est-à-dire la diagnose raisonnée et approfondie des plantes carbonifères allant jusqu'à la définition des moindres fragments disséminés sans ordre dans les lits charbonneux, a donc été sa première étape; la seconde a consisté dans l'examen et le relevé exact de toutes les tiges, organes ou parties de plantes, couchées ou debout, carbonisées ou à l'état de moule, existant au sein des lits de combustible ou dans ceux qui les accompagnent.

Deux théories étaient en présence pour expliquer comment se sont formées ces accumulations de débris végétaux qui ont donné lieu à la houille : l'une admettait la formation sur place, c'est-à-dire un entassement graduel de tous les débris tombés, durant une longue suite de siècles, au pied des grands arbres de la forêt houillère, suivie d'une fermentation tourbeuse dans les marécages de l'époque, qui devaient, par suite, se trouver dans les conditions de nos tourbières actuelles; l'autre, prenant pour exemple les

grands fleuves actuels, tels que le Mississipi, qui accumulent dans leurs embouchures des radeaux entiers d'arbres arrachés sur leurs rives, attribuait ainsi ces entassements de matériaux d'origine végétale à un phénomène de transport violent. Les recherches de M. Grand'Eury ont fait revivre cette doctrine de la formation de la houille, depuis longtemps abandonnée comme étant en contradiction avec les faits observés, en lui donnant une forme nouvelle qui rend bien compte de la vraie nature des circonstances qui ont présidé, d'une part à l'enfouissement des substances végétales à l'époque houillère, et de l'autre aux conditions dans lesquelles elles ont pu être converties en charbon minéral.

Le résumé suivant, donne une esquisse générale de l'histoire de la formation de la houille et du terrain houiller d'après les récentes recherches de M. Grand'Eury.

La houille, par les lames corticales et foliaires, par les substances ulmiques dont elle est formée et les tissus qu'elle renferme, est incontestablement d'origine végétale; c'est, par sa structure mécanique, une roche sédimentaire au même titre que le schiste. Il n'y a de végétaux en place, dans la houille, que des *Stiqmaria*, rhizomes qui tracent dans le terrain houiller moyen toutes les sédiments de dépôt tranquille. Leur présence dans la houille, contrairement à tout ce qu'on a dit, suppose un dépôt sous une tranche d'eau épaisse. Les empreintes de la houille se présentent, en effet, déposées et classées dans les schistes comme dans les herbiers, et non confusément embrouillées, les organes des mêmes plantes étant encore attachés ou au moins rapprochés, comme cela aurait lieu si la houille résultait d'une végétation sur place. La matière végétale qui forme la houille est, du reste, celle qui noircit les schistes et les rend charbonneux ou bitumineux.

La houille, parfaitement sédimentée, résulte du dépôt lent et tranquille d'écorces, feuilles et téguments avec les produits ulmiques de la décomposition végétale. Ces matériaux ont été empruntés à d'immenses forêts marécageuses, et l'esprit n'a plus à s'effrayer de la végétation qu'il a fallu pour produire la houille des grandes couches et des amas irréguliers de 10, 20 ou 30 mètres de puissance.

Divers types de plantes houillères ont pu vivre sur les aires de dépôt et pendant les dépôts mêmes comme des végétaux de terrains inondés. Il n'y a pas de doute que les troncs debout et les souches enracinées ne soient à leur endroit natal. Mais les forêts fossiles ne sont que l'extension clairsemée, discontinue des forêts carbonifères qui s'avançaient, par moment, dans les aires de dépôt et qui laissaient à nu les collines et hauteurs, car la végétation houillère était exclusivement aquatique et marécageuse.

Les forêts fossiles n'ont pas été ravagées par des courants d'eau violents; elles sont mortes par épaississement de la tranche d'eau; les tiges sont emportées, les tronçons restant vides.

Les souches, au mur des couches de houille, sont dérasées au plan de la sole comme à une dessolarde argileuse; ce qui indiquerait, à l'encontre des suppositions faites, que les couches se sont formées dans des eaux plus profondes que les sols des forêts fossiles; des arbres reposent souvent sur des couches de houille, mais ils en sont indépendants. Dans certains entre-deux, des souches enracinées se comportent, par rapport aux bancs supérieurs et inférieurs de charbon, comme celles qui ont pied au mur et reposent au toit des couches de houille. En somme, les forêts fossiles accompagnent les couches de houille comme les strates de dépôt tranquille; elles signifient tout simplement qu'une période de calme était nécessaire à la formation des couches de houille. Les forêts fossiles sont d'ailleurs étrangères à beaucoup de couches ou limitées à quelques arbres isolés. Il y a des bassins et de nombreux systèmes houillers qui en sont privés.

Quels rapports y a-t-il entre la houille et les combustibles minéraux plus récents, stipites et lignites?

Au point de vue de la formation, il y a lieu de séparer le lignite xyloïde du lignite ordinaire, composé non de bois, mais presque entièrement d'empreintes herbacées très minces et de débris ayant l'aspect du fusain, le tout stratifié dans une boue charbonneuse d'une manière analogue à la houille. Il s'est accumulé dans des lacs au fond desquels se rendaient les débris des herbes hautes qui les bordaient, car il n'y a pas de racines en place dans les roches.

Le lignite xyloïde, lui, réellement et seulement, est en grande partie formé de bois non charbonnés, amenés dans des marais par des crues d'eau, sous l'action et dans l'intervalle desquelles les herbes d'alentour y étaient entraînées quand l'eau, trop profonde, ne leur permettait pas de se développer entre les bois déposés.

La tourbe non plus n'est pas un produit unique au point de vue des conditions de formation, et il y a sous ce rapport une différence grande entre celle de montagnes, à débris entrelacés, et celle de marais, à débris plus menus, parfois remués et déplacés par les eaux et plus ou moins stratifiés dans les bas-fonds.

La houille ne peut absolument pas être rapprochée de la tourbe de sphaignes; les tourbières de marais profonds, seules, représentent aujourd'hui très imparfaitement la formation de la houille, et les dépôts d'étangs la formation de certains lignites fissiles. C'est tout au plus si la tourbe de forêts marécageuses rappelle le lignite xyloïde de dernière formation.

Actuellement règne la formation charbonneuse par voie de tourbage; à l'époque du lignite, la formation lacustre dominait; à l'époque houillère, le charbon se formait uniformément par transport, par un concours de circonstances particulières, dans des bassins qui s'enfonçaient.

Dans tous les temps géologiques il s'est formé dans les lagunes du combustible de transport, mais avec des moyens et une puissance d'action bien différents d'une époque à l'autre. Il y a souvent du charbon dans les dépôts ayant un caractère lacustre, mais en quantité très variable; il ne s'en trouve presque toujours en masse que dans le terrain houiller, qui appartient à une époque où la végétation, presque exclusivement marécageuse, recouvrait d'immenses terres plates, basses, et grâce à un mécanisme particulier de formation par lequel tous les débris minéraux des hauteurs non boisées et les végétaux des marécages se rendaient attirés dans des vallées de dépôt.

La méthode expérimentale ayant pour but la formation de la houille doit changer d'objet, s'adresser aux feuilles et écorces détrempées et aux substances ulmiques des marais tourbeux, et tenir compte des conditions réelles de la conversion, conditions

que révèlent, comme suit, les modes de conservation des débris végétaux et qui sont très éloignées de celles des expériences faites.

La transformation en houille a commencé par les produits amylacés et s'est d'abord attaquée aux tissus cellulaires nourriciers et aux écorces. Les débris de plantes fossiles ont passé par l'état plastique et y sont restés très longtemps dans les roches ordinaires. Le degré de conversion n'est pas le même dans les différentes roches : il est moins avancé dans les schistes gris argileux, où la substance végétale des empreintes est parfois restée à un état voisin du dopplérite de Schrotter. Il n'y a pas eu transfusion du charbon des empreintes au contact des roches; celles qui sont noircies l'ont été par la matière charbonneuse délayée apportée avec le limon. Les substances ulmiques ont formé une houille analogue à celle qui est résultée de la conversion directe des écorces et feuilles. Les tissus chlorophylliens, très denses et très carburés, changés en houille, n'ont pas éprouvé une réduction de volume notable. Il en est de même des couches de houille : formées lentement d'humus, d'écorces et de feuilles qui se tassaient au fur et à mesure du dépôt, leur puissance n'est pas descendue au-dessous de la moitié de l'épaisseur primitive.

Examinée par transparence, la houille amorphe ressemble à la houille organisée; dans celle-ci le contenu et la matière incrustante délayée remplissent les tissus d'une sorte de bitume solide floconneux et jaunâtre.

La houille en masse a été une pâte homogène, elle est restée, avec une grande consistance, plus longtemps souple que les roches. La houillification a fini par une dessiccation lente qui a donné la dureté et le lustre au charbon. La conversion s'est produite sous l'influence d'actions légères qui tenaient aux conditions premières de métamorphisme : en prenant corps, en se condensant, la matière charbonneuse éliminait à faible température l'eau de mélange.

Le grisou est en quelque façon retenu dissous par les carbures, ses congénères, dans la masse brune de la houille transparente, qui abandonne facilement à l'air certains carbures légers et renferme des carbures plus fixes de la même série forménique.

La houille est un produit, à équivalent élevé, de déshydratation et de désoxydation par voie humide de substances végétales enfouies; c'est un mélange de termes rapprochés, mais non rejoints, comprenant, en outre, des dérivés très peu oxygénés des composés ternaires, des combinaisons azotées, phosphoreuses, sulfureuses, très complexes; ce qui est le propre d'une substance d'origine organique.

Les cendres, par leur quantité et leur nature, ont eu une certaine action dans la conversion en houille.

L'état de décomposition des débris végétaux, au moment de leur accumulation en couches, a eu une influence notable sur la qualité des combustibles; l'influence de la nature botanique des débris de plantes a été presque nulle.

La conversion en houille n'a pas parcouru les phases transitoires marquées par les combustibles plus récents.

Le métamorphisme de la houille s'est produit sous l'action d'une faible température. Une chaleur un peu plus élevée que celle actuelle des roches a suffi pour activer la transformation, dans une mesure notable. La houillification a d'abord marché rapidement sous une température souterraine plus élevée qu'aujourd'hui, surtout à une certaine profondeur. La pression ou poids des roches a peu aidé au métamorphisme des houilles. L'étanchéité du terrain, en retenant les gaz, a eu plus d'effet sur la nature des combustibles.

Au nombre des causes qui ont valu à la houille les qualités qui la distinguent avantageusement des autres combustibles minéraux, on doit compter sa formation d'écorces et feuilles, particulièrement azotées, hydrogénées et carburées, de substances ulmiques et des résidus amylacés et gommeux provenant de la désorganisation de végétaux très succulents. La température du métamorphisme seule ne suffit pas, en effet, pour expliquer sa nature, comparée à celle des stipides et lignites.

Il n'y a pas d'hydrocarbures libres dans les schistes houillers; les hydrocarbures libres, liquides et solides, sont d'origine minérale. Il n'y a pas eu distillation des houilles. Elles se sont peu à peu formées par la voie humide à faible température, et non par

la voie sèche et le feu des expériences faites pour obtenir de la houille artificielle. C. V.

Bassin houiller de la Loire, par M. Grüner, inspecteur général des mines. — *Études des gîtes minéraux de la France*, publiée par le service des topographies souterraines. (*Mém. des travaux publics*, 1882.)

Cette description générale du bassin houiller de la Loire comprend un volume de texte de plus de 800 pages, divisé en deux parties : la première, consacrée plus spécialement aux géologues, présente une étude complète du terrain houiller de la Loire, dans laquelle M. Grüner a cherché surtout à faire connaître le rôle important des nombreuses failles et accidents divers qui affectent ce terrain; la seconde donne une description détaillée de tous les districts houillers, en vue de favoriser les exploitations futures.

Un atlas de 28 planches, grand in-folio, accompagne ce travail considérable qui représente le résultat d'une longue série de recherches, poursuivies depuis 1840, par le savant inspecteur des mines, dans un de nos bassins houillers les plus importants.

L'une de ces planches représente, en plan, l'ensemble du bassin à l'échelle du $\frac{1}{40\,000}$, avec neuf coupes transversales et une longue coupe de direction, partant des limites ouest du bassin, entre Saint-Victor-sur-Loire et Roche-la-Morlière, aboutissant à la courbe d'Allier, près de Saint-Romain, située à mi-chemin entre Rive-de-Gier et Givors; 20 cartes de détail, dressées à l'échelle de 1 à 5 milles, donnent une représentation complète de l'intérieur et de la surface du bassin. Une carte supplémentaire leur succède, consacrée spécialement à la huitième couche, aujourd'hui exploitée sous les plaines du Treuil et de Bérard. L'atlas se termine par deux planches de coupes pour le bassin de Rive-de-Gier, suivies de cinq autres pour celui de Saint-Étienne.

Première partie. *Description du bassin houiller de la Loire.* — Le bassin houiller de la Loire occupe au milieu des terrains primitifs (gneiss et micaschistes avec granite intercalé) une dépression triangulaire longue de 46 kilomètres sur 27 de large, qui

s'étend des bords de la Loire, au delà du Rhône, près de Givors, sous la plaine tertiaire et quaternaire du Dauphiné, embrassant ainsi une superficie de 27,600 hectares.

L'unité de ce bassin ressort de toutes les études de détail auxquelles M. Grüner s'est livré; après avoir reconnu quelques repères fixes, notamment la base et le sommet du dépôt, il a pu reconnaître et distinguer dans l'ensemble sept étages ou *faisceaux*, dont trois stériles et quatre plus ou moins riches en houille, qui se succèdent de bas en haut, dans l'ordre suivant :

		SUPERFICIE EN HECTARES DU TERRAIN HOUILLER PRODUCTIF.
I.	Brèche de la base	18,050
II.	Étage houiller de Rive-de-Gier	18,050
III.	Étage stérile de Saint-Chamond entre Rive-de-Gier et Saint-Étienne	18,050
IV.	Étage houiller inférieur de Saint-Étienne	10,090
V.	Étage houiller moyen de Saint-Étienne	4,725
VI.	Étage houiller supérieur de Saint-Étienne	1,350
VII.	Étage stérile servant de couronnement au terrain houiller stéphanois	1,350
VIII.	Superficie totale du bassin houiller, depuis la Loire jusqu'au Rhône	20,690

Lorsque l'on compare entre elles les limites de ces cinq divisions, on voit qu'elles forment une série de courbes grossièrement concentriques, à part quelques ressauts brusques occasionnés par les grandes failles transversales, qui affectent tout à la fois le sous-sol ancien et le terrain houiller.

Ainsi, des trois étages de Saint-Étienne, le plus ancien (IV) occupe la moitié de l'ensemble du bassin; le second (V), un peu moins du quart; le plus élevé (IV), à peine la quinzième partie.

Il suit de là que le marécage houiller à dû progressivement se rétrécir, pendant la longue durée de la période houillère; si cela n'était pas, il faudrait admettre qu'à Rive-de-Gier, le grand massif stéphanois, de 1,000 à 1,200 mètres d'épaisseur, ait été enlevé en totalité après son dépôt.

Les étages supérieurs auraient dépassé de beaucoup, dans la vallée du Gier, les crêtes granitiques qui l'encaissent aujourd'hui au nord et au sud, et tout cet ensemble, jusqu'à Givors et au

delà, aurait dû être enlevé par érosion ; hypothèse qui ne saurait être admise, car elle est en pleine contradiction avec les faits observés. Les conditions de dépôt ont dû être fort différentes à Saint-Étienne et à Rive-de-Gier, pendant les longues périodes qui correspondent aux étages supérieurs.

Par le fait même du dépôt des grès et des poudingues de la base les limites du bassin se sont peu à peu modifiées et graduellement rétrécies; de plus, au centre du bassin, auprès de Saint-Étienne, le sous-sol ancien s'est affaissé davantage et pendant une période de temps plus grande, le long de la lisière sud-est qu'au nord, entre Saint-Priest et Rive-de-Gier. De grandes failles ont ensuite affecté le dépôt houiller pendant le cours même de l'époque carbonifère, et les parties centrales ont alors dû glisser le long de ces cassures, tandis que les régions voisines, situées au nord et à l'est, restant émergées, ne furent ainsi jamais ensevelies sous les étages supérieurs.

Après avoir exposé ainsi, dans ses traits généraux la composition et le mode de formation du bassin houiller de la Loire, M. Grüner passe à la description détaillée de chacun des étages.

Brèche de la base. — La base du dépôt houiller de la Loire est formée par un puissant amas de débris anguleux de granite, de gneiss et de micaschiste, avec quelques rares fragments de porphyre quartzifère. Cette brèche qui forme ainsi le trait caractéristique de la base du bassin houiller, d'épaisseur variable (de 20 à 200 mètres), résulte de l'affaissement du sol ancien, entre deux grandes failles, à pentes inverses, qui a provoqué la formation de la vaste et profonde dépression dans laquelle se sont rencontrés ensuite les dépôts houillers.

Étage houiller de Rive-de-Gier. — Cet étage succède à la brèche; il comprend, entre deux lits de poudingues stériles, un assemblage de schistes et de grès épais de 100 à 120 mètres, avec intercalation de nombreux lits de houille. Les schistes sont là peu abondants et passent fréquemment aux grès encaissants: les empreintes végétales y sont rares et de plus mal conservées.

Parmi les couches de houille, quatre seulement: la *Grande masse*, les *Bâtardes*, la *Bourrue* et la *Gentille*, dépassent 50 centi-

mètres d'épaisseur. La grande masse peut atteindre 15 mètres; elle comprend avec des lits durs, ternes, oxygénés (*raffort des mineurs*), le charbon *Maréchal* de Rive-de-Gier.

La flore de ce premier gîte houiller est très sensiblement différente de celle de Saint-Étienne. M. Grand'Eury a reconnu comme espèces propres à Rive-du-Gier les végétaux suivants : *Calamites ramosus, Pecopteris arborescens, P. Lamuriana, Dictyopteris nevropteroïdes, Stigmaria minor.* Les *Sigillaria* et *Stigmaria* y abondent, les *Odontopteris* sont rares et les *Doleropteris* manquent; par contre, les *Nevropteris flexuosa* et le *Phenophyllum Schlotheimi* y abondent. Sont également fort rares à Rive-de-Gier les *Cordaïtes* si abondants à Saint-Étienne, les *Poa cordaïtes* font absolument défaut.

Étage stérile de Saint-Chamond entre Rive-de-Gier et Saint-Étienne. — Cet étage comprend une masse énorme de poudingue atteignant par places une épaisseur de 200 à 250 mètres. M. Grüner y reconnaît deux couches distinctes : à la base un poudingue (*poudingue de Rive-de-Gier*) composé principalement de galets siliceux (*quartz blanc ou calcédoine*); le second (*poudingue de Saint-Chamond*) formé surtout de débris roulés de roches micacées colorées par un ciment ferrugineux.

La flore de cet étage stérile comprend, avec un grand nombre de *Cordaïtes* (*C. borassifolius, C. æqualis*), le *Samaropsis bissecta,* les *Sphenophyllum dentatum* et *Saxifragafolium,* l'*Asterophyllites hippuroïdes* et l'*Annularia brevifolia.* Avec de nombreux *Calamites cistii,* quelques *Pecopteris arborescens,* commencent à apparaître des *Dictyopteris Brongniarti* et *Schützei* et le *Pecopteris Pluckencti.*

Étage houiller inférieur de Saint-Étienne. — A cet étage stérile succède le plus important des trois étages houillers du bassin de la Loire.

Sa puissance totale peut être évaluée à 900 mètres et le nombre des couches de houille est de 10 à 12 mètres, parmi lesquelles trois ont souvent de 4 à 6 mètres d'épaisseur. Il se divise en trois groupes : le premier, composé de lits charbonneux à courte flamme et souvent anthraciteux; le second, de charbons plus gras avec minerai de fer associé; le troisième, succédant à un massif stérile formé d'une grande alternance de schistes et de grès peu micacés

(120 à 135 mètres), ne comprend avec quelques satellites qu'une seule veine de houille, qui par contre est de beaucoup la plus importante, sa puissance ordinaire étant de 4 à 6 mètres.

D'après M. Grand'Eury, les plantes caractéristiques de ce faisceau de couches se distribuent de la sorte dans ces trois groupes :

Dans le groupe inférieur, les cordaïtes forment à elles seules la majeure partie de la houille (*Cordaïtes lingulatus, tenuistriatus, angulostriatus* et *foliatus*). Les *Alethopteris Grandini, ovata* et *Nevropteroïdes*, les *Pecopteris oreopteridea* et *Cyathea* deviennent abondants. On rencontre aussi l'*Odontopteris Reichiana*, les *Calamites Omeiatus*, les *Dictiopteris Brongniarti* et *Schützei*, des *Psaroniocaulon* et les *Doleropteris orbicularis* et *gigantea*.

Dans le groupe moyen, ce sont surtout les *Pecopteris cyathoïdes* et *polymorpha*, l'*Odontopteris Reichiana* et les *Dory* et *Poa cordaïtes* qui abondent. La houille renferme, avec quelques *Cordaïtes*, des *Stipitopteris*, des *Aulocopteris* avec des écorces de *Calamites*. Enfin la végétation de la huitième couche diffère sensiblement de celle des deux groupes précédents. Les *Alethopteris* paraissent atteindre là leur maximum de développement ainsi que les *Doleropteris orbicularis*, le *Schizopteris pirinata* et l'*Aphlebia pateræformis*. L'*Odontopteris Schlotheimii* fait là sa première apparition. Sont également nombreux les *Dictyopteris Brongniarti* et *Schutzei*, les *Pecopteris alethropteroïdes* et *hemitelioïdes*, le *Sphenophyllum Augustifolium*, les *Poa cordaïtes* avec beaucoup de graines (*Carpolithes lenticularis*). La houille est surtout formée de *Cordaïtes*, de *Cordaïflogos*, de *Stipitopteris*, de *Psaroniocaulon*, d'*Aulacopteris* et de *Calamites Cistii* et *Cruciatus*.

Étage houiller moyen de Saint-Étienne. — Sur une épaisseur de 350 mètres au maximum, il renferme neuf couches, réunies en deux groupes, dont la troisième peut atteindre 10 à 12 mètres.

C'est dans le groupe inférieur que se trouvent ces grandes forêts de *Syringodendrons* en place, qui ont rendu célèbre la mine du Treuil. Les *Calamodendrons* y abondent également, alors que les *Cordaïtes* diminuent. La houille paraît formée surtout d'*Aulacopteris*, de *Psaroniocaulon*, de *Stipitopteris*, entremêlés de *Calamites*

cruciatus. Quant au fusain, il provient de *Calamodendrons*, de *Tubiculites* et de *Medultora*.

Le groupe supérieur dit *des Rochettes* présente une flore très différente. Les *Calamodendrons* y abondent avec des *Calamites* et des *Asterophyllites equisitiformis*. Elle est surtout caractérisée par le grand développement des *Odontopteris Schlotheimii* et *minor*.

Étage houiller supérieur de Saint-Étienne. — Fort peu étendue, cette bande, qui se limite à 1,500 mètres de largeur sur 11 kilomètres de longueur, possède encore dix à douze couches dont la puissance totale peut être évaluée à 15 ou 20 mètres.

Les houilles de cet étage sont toutes grasses et à longue flamme; elles sont formées surtout de *Psaroniocaulon*, de *Stipitopteris* et de *Cal. cruciatus*. La flore consiste principalement en *Pecopteris Schlotheimii*, avec des *Psaronius caulopteris* et *stipitopteris* nouveaux. Les *Dory cordaïtes* abondent ainsi que l'*Od. minor*, tandis que les *Annularia* et les *Sphenophyllum* diminuent. C. V.

V

PALÉONTOLOGIE.

Note sur un fossile trouvé à Amblie (Normandie), dans la grande oolite, par M. Morière. (*Bull. Soc. linnéenne de Normandie*, 1882, 3e série, t. VI, p. 225.)

D'après cette note, les empreintes dichotomes trouvées sur les dalles calcaires de la grande colline à Amblie par M. Doucet, attribuées d'abord par MM. de Sapporta et Marion à des algues thalassophytes, seraient de nature osseuse et représenteraient des côtes ou des rayons de nageoires de Sélacien. Une dent de Sélacien trouvée récemment dans ce même gisement vient confirmer cette nouvelle attribution des empreintes d'Amblie à un vertébré marin. C. V.

L'ancienneté de l'homme dans la vallée de la Saône, par M. Arcelin. (*Mém. Soc. des sciences natur. de Saône-et-Loire*, 1880-1882, t. IV, p. 145.)

M. Arcelin estime que c'est dans le bassin moyen du Rhône et dans la vallée inférieure de la Saône que le problème de l'âge géologique de l'homme peut être abordé dant les meilleures conditions. En se servant des résultats acquis soit par les travaux de MM. Lortet, Chantre, Falsan, le vicomte Lepic, de Lubac, Meray, de Ferry, de Mercey, Ducrost, soit par ses propres recherches, il indique la faune d'un certain nombre de stations qu'il range ensuite dans un tableau donnant à la fois la classification archéologique et la classification paléontologique. E. O.

Grotte Lympia, par M. Émile Rivière. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, publiés en 1882, p. 575.)

L'auteur rend compte des résultats de ses recherches dans la grotte Lympia, de Nice, pendant le cours de la mission scientifique dont il a été chargé en 1879 par le Ministère de l'instruction publique. Dans une argile extrêmement compacte qui remplit en majeure partie l'excavation de la grotte, il a rencontré trois haches de la forme dite de Saint-Acheul, en calcaire gris foncé, veiné de calcaire spathique blanc, plus un grand nombre d'ossements dont plusieurs avaient été brisés de main d'homme et fendus longitudinalement pour en extraire la moelle. La grotte n'a fourni cependant à M. Rivière aucun ossement humain; mais elle renfermait de nombreux restes de Mammifères, d'Oiseaux et de Mollusques. Parmi les Mammifères M. Rivière a reconnu le *Lepus cuniculus*, l'*Arvicola terrestris*, un *Cervus* de grande taille comparable au *Cervus canadensis*, le *Cervus elaphus*, un autre *Cervus* de la taille du Cerf de Corse, la *Capra primigenia*, le *Bos primigenius* et une forme plus petite du même genre, etc. Parmi les Oiseaux, moins nombreux que les Mammifères, il a rencontré des Rapaces, des Passereaux et des Gallinacés. Les Reptiles et les Poissons faisaient défaut, mais les Mollusques étaient représentés par des espèces terrestres (*Helix vermiculata, aspersa* et *niciensis, Bulimus decollatus* et *Cyclostoma sulcatum*) et par une espèce méditerranéenne (*Cerithium fuscatum*). E. O.

Recherches sur les Bovidés fossiles de l'Algérie, par M. Ph. Thomas, vétérinaire en premier au 10e hussards. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 698.)

Résumé d'un mémoire publié *in extenso* dans le *Bulletin de la Société zoologique de France* et analysé dans la *Revue des travaux scientifiques* (t. II, p. 803). E. O.

Recherches sur le Mouflon quaternaire, par M. le docteur F. Pommerol, de Gerzat (Puy-de-Dôme). (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 525.)

L'auteur ajoute de nouveaux documents à l'histoire de l'espèce fossile qu'il a décrite au Congrès de Montpellier sous le nom d'*Ovis antiqua*. Il conclut de l'examen des ossements de ce grand Mouflon quaternaire que la femelle avait une taille plus petite que le mâle et des cornes extrêmement réduites. Ces caractères étaient en rapport, suivant M. Pommerol, avec le genre de vie de la femelle, qui, de même que celle du Mouflon actuel, ne prenait point part aux luttes que les individus de l'autre sexe se livraient à l'époque du rut. « Le Mouflon d'Europe, ajoute M. Pommerol, n'est qu'un représentant très affaibli de la grande espèce quaternaire dont il est certainement le descendant direct. La chasse que lui fait l'homme, le cantonnement sur les hautes montagnes, la lutte organique contre les rigueurs du climat, les difficultés de toute sorte qui s'opposent à sa libre extension ont frappé l'espèce d'une décadence irrémédiable et d'une extinction prochaine. » E. O.

Anthracotherium des lignites de Volx (Basses-Alpes), par M. Collot, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier. (*Comptes rend. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 10e session, Alger, 1881, publiés en 1882, p. 582.)

L'auteur a reconnu l'identité spécifique de certains *Anthracotherium* (*A. hippoideum*, Rütim., et *A. magnum*, Cuv.) trouvés dans les lignites de Volx (Basses-Alpes) et dans les argiles rouges de Saint-Henri, près Marseille. E. O.

VI

GÉOGRAPHIE ET VOYAGES.

Notes sur Madagascar, par M. Ed. Rabaud. (*Bull. Soc. géogr. de Marseille*, 1883, nos 7, 8, 9.)

M. Ed. Rabaud, qui a visité Madagascar en 1874, constate que les Hovas, que beaucoup d'articles de journaux représentent comme des barbares cruels et dangereux, lui ont partout paru doux, polis et inoffensifs, et que les Européens jouissent d'une sécurité parfaite dans les provinces qui leur sont soumises[1]. Les *Vazahas* ou étrangers, en effet, peuvent voyager aujourd'hui dans l'intérieur de l'île sans courir de dangers; mais à l'égard de ses sujets la reine est loin d'être tendre, et les cruautés commises presque chaque jour envers les tribus qu'elle tient sous son autorité despotique montrent que cette douceur est plus apparente que réelle. L'auteur de ces notes ajoute qu'il a été surtout frappé par la diversité de religion, de caractère, de mœurs, de costumes, d'aspect physique que présentent les habitants de cette île.

Relations des voyages dans l'Europe centrale de Jehan Godefroy et de Jacques Esprinchard. (*Bull. assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 1882, la Rochelle, 11e session.)

M. Meschinet de Richemond donne dans cette note des extraits des manuscrits autographes conservés à la bibliothèque de la Rochelle, où Jean Godefroy, qui partit d'Orléans en 1568 pour

[1] Il n'en est pas de même dans les pays Sakalavăs, Mahafalys et Antandroys, où les voyageurs courent des dangers très sérieux.

fuir les guerres civiles, et Esprinchard, sieur du Plomb, qui, voulant compléter son éducation, quitta la Rochelle en 1593, ont donné la nomenclature des villes qu'ils ont visitées dans l'Europe centrale, avec des appréciations qui ne sont pas sans intérêt.

Les géographes saintongeois et poitevins, par M. Louis Delavaud. (*Bull. assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 1883, la Rochelle, 11e session.)

Voici les noms que cite M. L. Delavaud : Frère Hayton, auteur d'une histoire des Mogols (1307); Simon, de la Rochelle, qui accompagna Magellan dans son voyage autour du monde; Jean-Alphonse le Saintongeois, dont on conserve à la Bibliothèque nationale la volumineuse *Cosmographie*[1]; Jean Thénaud; André Thévet, auteur d'une cosmographie célèbre; Jean de Léry, auquel on doit l'*Histoire d'un voyage au Brésil;* Pierre Richer; Jacques Esprinchard, qui a laissé des notes intéressantes sur son voyage en Europe; La Popelinière, auteur des *Trois Mondes;* Pierre de Gua et Champlain, fondateurs des établissements français au Canada; Razilly, qui a fait un voyage au Maroc; plusieurs des compagnons de Cavelier de la Salle; Denys de Saint-Simon, qui a visité la baie d'Hudson; son oncle Nicolas Denys, qui a été gouverneur du Canada et en a publié, en 1672, la description géographique et historique; le Moyne d'Iberville; le chevalier de Surgères et de Sainte-Hermine, qui sont partis à la découverte des bouches du Mississipi qu'on n'avait point revues depuis la mort de La Salle; Imbert, le premier Européen qui ait visité Tombouctou; le maréchal de la Meilleray, qui a acquis en 1648 les établissements fondés à Madagascar par Pronis; Louis Chadeau, seigneur de la Clocheterie, qui est allé dans la même île en 1665, par ordre de la Compagnie des Indes; le capitaine Véron, qui a établi en 1666 des comptoirs à Socotra et sur la côte d'Arabie; de la Clide, qui a été en 1671 l'un des fondateurs de la colonie de Bourbon; de Crussy qui a co-

[1] Un résumé de cette cosmographie a été imprimé à Poitiers en 1557.

lonisé Cayenne; Gabaret, qui a levé le plan des côtes du golfe du Mexique; de Gennes, qui a visité le Brésil et la Patagonie; de Beauchesne, qui a fait une expédition dans les mers australes; le lieutenant général du Quesne-Guiton, qui est allé à Siam et a vu une partie des côtes de l'Australie occidentale, et dont les manuscrits sont conservés à la bibliothèque de la marine de Rochefort; Bégon, qui a été aux îles de l'Amérique; La Favollière, qui a dressé la carte des côtes de la Rochelle; Masse, qui a écrit au commencement du XVIIIe siècle un mémoire géographique sur le bas Poitou et dressé les cartes de la Saintonge, du Poitou et de la Guyenne; La Galissonnière, l'un des premiers conservateurs du dépôt des cartes; Élie Richard, qui a visité l'Europe et dont les relations sont à la bibliothèque de la Rochelle; Denis Dupont, qui a aussi laissé un récit de son voyage de Tunis au Quef; le major Vivès, qui a accompagné Bougainville dans son voyage autour du Monde; de Baudin, qui a rapporté d'Australie des cartes intéressantes; Gaudichaud et Lesson, qui ont pris part aux grandes expéditions matitimes du commencement du XIXe siècle; le botaniste Bonpland, le savant compagnon de Humboldt; les deux Dupetit-Thouars, le botaniste voyageur et l'amiral qui fit un grand voyage de circumnavigation; Bellot, qui mourut à la recherche du pôle Nord; René Caillé, qui a visité Tombouctou en 1828; l'abbé Debaize, qui est mort sur les bords du lac Tanganika.

Voyage aux pays de l'extrême Orient, par M. Edmond Cotteau. (*Bull. ass. franç. pour l'avancement des sciences*, 1882, la Rochelle, 11e session.)

M. Cotteau raconte brièvement dans cette note son voyage aux pays de l'extrême Orient, de Paris au Japon en quatre-vingt-dix jours, voyage dont il a donné depuis un récit plus circonstancié en un volume publié par Hachette.

Vocabulaire géographique et topographique du département de la Charente-Inférieure, par M. Georges Musset. (*Bull. assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 1882, la Rochelle, 11e session.)

La Société de géographie de Bordeaux a pris l'initiative de l'unification du vocabulaire géographique français, dans le but de fixer la prononciation et l'orthographe des noms propres de lieux, d'établir l'unité de sens des termes géographiques et d'enrichir le vocabulaire spécial de la géographie de termes appartenant aux idiomes ou aux patois locaux qui n'ont pas d'analogues dans la langue française.

Le travail de M. Musset est fait en vue de répondre à ces désiderata en ce qui touche la Charente-Inférieure. Il comprend trois chapitres :

1° Orthographe et prononciation des noms propres;

2° Sens donné dans ce département à certaines expressions qui sont admises dans la langue française;

3° Termes géographiques ou topographiques spéciaux à cette région et qui seraient susceptibles d'être introduits dans la langue française. Ce chapitre est tout particulièrement intéressant.

Vocabulaire magyar-français des principaux termes de géographie et de topographie, par le général Parmentier. (*Bull. assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 1882, la Rochelle, 11e session.)

Ce vocabulaire, qui donne la signification des principaux termes de géographie et des mots qui entrent le plus fréquemment dans la composition des noms de lieux de Hongrie, fait suite au vocabulaire arabe-français que le général Parmentier a donné l'année dernière et dont il se propose de publier la série complète, qui sera d'une utilité réelle.

De Marseille à Saïgon, par M. Petiton. (*Bull. assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 1882, la Rochelle, 11e session.)

Les villes industrielles du nord de la France, par M. Ardouin du Mazet. (*Bull. Soc. géogr. comm. de Bordeaux*, 1882-1883.)

Six ans à Sumatra, par M. E. Vallée. (*Bull. Soc. géogr. comm. de Nantes*, 1883.)

M. E. Vallée a pris du service dans l'armée coloniale que les Hollandais ont recrutée en vue de la guerre d'Atchin et il a résidé longtemps à Sumatra. Il raconte ce qu'il y a vu, peut-être avec une animosité trop vive contre l'administration coloniale.

Les nouveaux territoires canadiens de l'Ouest, par M. le pasteur Fargues. (*Bull. Soc. géogr. comm. de Nantes*, 1883.)

Les îles Comores, par le commandant Jouan. (*Bull. Union géogr. du nord de la France*, 1883, 2e trimestre.)

On sait que l'archipel des Comores comprend quatre îles, Mayotte, Anjouan, Mohéli et Angaziza. Le commandant Jouan, après avoir donné des notions générales sur leur constitution géologique, leur climat, leur histoire naturelle et leurs habitants, étudie en détail chacune de ces îles.

SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUES.

I

PHYSIQUE.

Détermination du pouvoir éclairant des radiations simples, par MM. A. Crova et Lagarde. (*Journal de physique*, 2e série, p. 162.)

Voici le principe sur lequel repose la méthode employée par les auteurs : si l'on reçoit un spectre sur une page imprimée, on verra que, pour une intensité assez faible, les caractères seront encore aisément lisibles dans l'orangé, le jaune et le vert, tandis qu'on aura de la peine à lire ceux qui reçoivent les autres couleurs. Cette expérience bien connue montre que l'on peut considérer le pouvoir éclairant d'une lumière simple comme la propriété qu'a cette dernière de faire distinguer, sur un écran blanc qu'elle illumine, les petits détails (traits, caractères) ; on pourra les mesurer approximativement, comme l'ont fait plusieurs physiciens, en affaiblissant cette lumière jusqu'à ce qu'on ne puisse plus distinguer les caractères, et en prenant le rapport de l'intensité primitive à cette intensité limite. La valeur absolue de ces nombres variera avec la finesse des caractères, mais leur rapport sera sensiblement constant, et ne dépendra, en général, que de la longueur d'onde de la lumière considérée.

Les auteurs se sont servis d'un spectrophotomètre dont la fente est recouverte d'une lame de verre sur laquelle est photographiée une division à traits très fins et très rapprochés; la direction de ces traits coupe normalement la fente. On voit alors un spectre pur sillonné d'un nombre considérable de stries longitudinales

très fines. Un système de deux nicols, dont l'un est mobile sur un cercle gradué, permet d'affaiblir l'intensité de la plage considérée jusqu'à ce que les stries cessent d'être perceptibles. Par l'habitude, disent-ils, on arrive à être sûr du degré ou de la fraction de degré, selon la région du spectre. L'étude a porté sur la lampe Carcel étalon et sur le Soleil. Le maximum correspond pour la lampe à la radiation 592, et pour le Soleil à 564. Les courbes obtenues sont tangentes à leurs deux extrémités, à l'axe des longueurs d'onde; elles s'élèvent d'abord lentement, puis très vite dans le voisinage du maximum. Pour la lampe, la courbe est à peu près symétrique de part et d'autre du maximum. Pour le Soleil, l'ascension et la descente sont plus rapides que pour la lampe; la descente vers le violet est plus rapide que l'ascension du côté du rouge. M.

Mesure des potentiels correspondant à des distances explosives déterminées, par M. J. Baille. (*Journal de physique*, 2e série, p. 169.)

L'auteur s'est proposé de mesurer les potentiels nécessaires pour faire jaillir une étincelle de longueur déterminée entre deux corps. Il décrit le dispositif qu'il a adopté, l'électromètre dont il s'est servi, et la façon dont les potentiels étaient maintenus et mesurés au moment de l'étincelle. Il a étudié les variations du potentiel avec la courbure des surfaces planes entre lesquelles jaillit l'étincelle. Voici les résultats qu'il a obtenus :

1° Pour une même longueur d'étincelle, le potentiel est maximum lorsque les deux pôles ont la même courbure;

2° Le potentiel s'éloigne d'autant plus du maximum que la différence entre les courbures des pôles est plus grande et le potentiel plus élevé;

3° Pour une longueur déterminée d'étincelles, jaillissant entre des pôles d'égale courbure, le potentiel varie avec le diamètre de la sphère, et l'on peut trouver une sphère de diamètre tel que le potentiel soit maximum;

4° Le diamètre de ces sphères égales correspondant au maximum

est d'autant plus petit que le potentiel est lui-même plus petit. Ces deux éléments grandissent ensemble, mais sans proportionnalité;

5° Une formule hyperbolique dont l'auteur a calculé les coefficients paraît relier les potentiels aux distances explosives dans le cas de deux plans. M.

Étude sur la combustion des mélanges gazeux explosifs, par MM. Mallard et Le Chatelier (*Journal de physique*, 2e série, p. 173.)

Les auteurs indiquent successivement comment ils ont mesuré les températures d'inflammation, la vitesse de propagation de la flamme et la pression produite par la combustion des mélanges gazeux. Des courbes et des résultats qu'ils ont obtenus ils tirent des conséquences très intéressantes relatives à la loi de refroidissement des gaz à leurs chaleurs spécifiques moyennes à volume constant. M.

Nouveau thermomètre très sensible, par M. A. Michelson. (*Journal de physique*, 2e série, p. 183.)

Cet instrument repose sur la grande dilatabilité du caoutchouc durci : une lame de cette substance est collée sur une lame de cuivre; la différence de dilatation produit une courbure de l'ensemble qui est rendue visible et mesurée par un système de levier et de miroir. « L'instrument que je viens de décrire, dit l'auteur, a les avantages suivants : 1° sensibilité presque illimitée; 2° promptitude d'action; 3° facilité de réglage; 4° simplicité extrême. »

M.

Figuration électrochimique des lignes équipotentielles sur des portions quelconques du plan, par M. Adrien Guébhard. (*Journal de physique*, 2e série, p. 205.)

L'auteur présente d'abord un court et intéressant historique du phénomène découvert par Nobili et des différentes directions dans

lesquelles les théoriciens se sont successivement dirigés pour le définir et le calculer. M. Guébhard a été conduit à en donner la loi suivante, qui embrasse, dit-il, tous les cas qui ont été soumis au calcul jusqu'à ce jour :

Lorsqu'on place à petite distance d'une feuille horizontale de métal, exactement limitée aux parois perpendiculaires d'une auge électrolytique, un système cylindrique quelconque d'électrodes verticales, les anneaux colorés qui prennent naissance figurent, avec une très grande approximation, le système théorique de lignes équipotentielles que donnerait l'application directe de ces mêmes électrodes sur un plan conducteur de même contour que la feuille. Ainsi que le fait remarquer l'auteur, si l'on accepte cette loi comme générale, on se trouve en possession d'un procédé expérimental permettant de résoudre une foule de cas devant lesquels l'analyse mathématique vient échouer. M. Guébhard donne alors les procédés qu'il est arrivé à employer, et reproduit un grand nombre de figures qu'il a obtenues. M.

Note sur la boussole des tangentes, par M. Mascart.
(*Journal de physique*, 2e série, p. 222.)

Partant du développement en série du potentiel d'un courant circulaire sur un point situé en dehors de son axe, M. Mascart arrive à la formule de Blanchet relative au cas d'une petite aiguille, c'est-à-dire à la boussole des tangentes. M.

Enregistreur de la durée de la pluie, par M. Schmeltz.
(*Journal de physique*, 2e série, p. 228.)

Cet appareil repose sur une bande de papier sensibilisable par l'action de la pluie et se déroulant avec une vitesse mesurée; elle est enfermée dans une boîte et reçoit la pluie par le bec aplati d'un entonnoir métallique qui traverse le fond supérieur de la boîte. M.

Variation du coefficient de viscosité avec la vitesse, par M. B. Élie. (*Journal de physique*, 2e série, p. 224.)

Appareil pour montrer et mesurer en projection, et simultanément, les plans de polarisation de l'analyseur et de la lame cristallisée, par M. Léon Laurent. (*Journal de physique*, 2e série, p. 226.)

Nous renvoyons le lecteur à la description de cet appareil, qui pourra être très utile dans les cours de physique. M.

Phénomènes électriques des cristaux hémièdres à faces inclinées, par MM. Jacques et Pierre Curie. (*Journal de physique*, 2e série, p. 245.)

Les auteurs relatent ici, avec quelques développements, le beau travail dont les principales parties ont été présentées à l'Académie des sciences. Dans un premier paragraphe ils décrivent le phénomène en prenant pour types la tourmaline et le quartz; en second lieu, ils montrent les conditions de sa production et citent les cristaux dans lesquels il a été constaté; ils donnent, dans un troisième paragraphe, les lois auxquelles ils ont été conduits, et que nous allons transcrire : 1° les quantités d'électricité dégagées aux extrémités d'un axe lors d'une déformation sont égales et de signes contraires; 2° les quantités d'électricité dégagées à une des extrémités sont égales et de signes contraires pour deux déformations inverses l'une de l'autre; 3° les quantités d'électricité dégagées sur chaque extrémité sont proportionnelles à la variation de pression; 4° pour une même variation de pression, lorsqu'elle s'exerce suivant la direction aux extrémités de laquelle on recueille l'électricité, les quantités d'électricité dégagées sont indépendantes des dimensions du cristal; 5° pour une même variation de pression, lorsqu'elle s'exerce normalement à la direction suivant laquelle on recueille l'électricité, les quantités d'électricité dégagées sont proportionnelles au rapport de la longueur à l'épaisseur; elles sont indépendantes de la longueur du cristal.

Dans le quatrième paragraphe est décrite la méthode employée; enfin, le cinquième et dernier présente un aperçu des applications que peuvent comporter ces phénomènes : « Un cristal hémièdre, disent les auteurs, constitue une source d'électricité jouissant de propriétés spéciales et nouvelles qui peuvent être utilisées; il permet de fournir à un conducteur des quantités d'électricité que l'on peut choisir d'avance ou faire varier à l'aide de véritables pesées. La propriété que possède le cristal de donner des quantités d'électricité proportionnelles aux pressions exercées permet de faire des mesures en se servant de l'électromètre comme d'un électroscope, c'est-à-dire en ramenant toujours l'image au zéro. »

M.

Recherches historiques sur les étalons de poids et mesures de l'observatoire et les appareils qui ont servi à les construire, par M. C. Wolf. (*Journal de physique*, 2e série, p. 252.)

L'histoire de nos étalons de mesures est généralement si mal connue, dit M. Wolf, les traditions qui les conservent sont entourées de telles obscurités, qu'il eût été impossible, il y a quelques mois, d'affirmer que nous possédions encore en France un étalon authentique de la toise, et que les opinions les plus divergentes avaient cours sur l'origine de nos divers mètres en platine.

Les importantes recherches auxquelles s'est livré le savant physicien de l'Observatoire l'ont conduit à d'importants résultats qu'il énumère, et dont nous allons, d'après lui, citer quelques-uns : 1° les toises du Pérou et du Nord existent à l'Observatoire, avec des caractères indéniables d'authenticité, et dans un état de conservation tel qu'on peut les considérer comme identiques à ce qu'elles étaient en 1735, lorsqu'elles sortirent des mains de Langlois; 2° l'histoire des mètres et des kilogrammes en platine a pu être établie d'une manière complète sur des documents authentiques et presque tous inédits; 3° l'Observatoire possède encore aujourd'hui presque tous les instruments déposés en l'an XII, et, en particulier, la grande règle de Lenoir, qui a servi à Lavoisier, à Borda

et aux Commissaires de l'an VII, pour les comparaisons des toises aux règles géodésiques et pour l'étalonnage des mètres. Malgré les modifications qu'elle a subies et l'adjonction de plusieurs comparateurs d'époques très différentes, j'ai reconnu sur cette règle l'existence de caractères qui permettent d'affirmer l'authenticité d'une des pièces les plus intéressantes pour l'histoire du système métrique. Elle a seulement perdu son curseur. M.

Unités adoptées pour les mesures absolues par le Congrès international des électriciens, par M. H. Pellat. (*Journal de physique*, 2e série, p. 255.)

L'auteur cite d'abord les trois unités fondamentales, puis parcourt, en en indiquant les dimensions, les unités mécaniques, les unités électro-magnétiques et les unités électrostatiques. Il montre la relation qui existe entre ces deux derniers groupes. M.

Analogie thermodynamique des phénomènes thermo-électriques et du phénomène de Peltier, par M. E. Bouty. (*Journal de physique*, 2e série, p. 267.)

Assimilation des expériences de Hall et Faraday aux effets du gyroscope, par M. B. Élie. (*Journal de physique*, 2e série, p. 269.)

Gyroscope magnétique, par M. A. Crova. (*Journal de physique*, 2e série, p. 271.)

Cet appareil, comme dit l'auteur, est un nouvel exemple de l'application des forces magnétiques sur les corps en mouvement, dans le but d'apporter à leur marche une modification temporaire ou permanente. Nous avons déjà rencontré une application de ce principe à la modification instantanée de la période de vibrations

des électro-diapasons donnant les figures de Lissajous. L'auteur décrit l'appareil et cite, parmi les expériences que l'on peut faire avec lui, celle de la précession des équinoxes et celle de la composition des rotations. M.

Sur la condition d'achromatisme dans les phénomènes d'interférence, par M. A. Cornu. (*Journal de physique*, 2e série, p. 293.)

M. Cornu établit le théorème général suivant que nous avons déjà eu occasion de rencontrer : Dans un système de franges d'interférences produites à l'aide d'une lumière hétérogène ayant un spectre continu, il existe toujours une frange achromatique qui joue le rôle de frange centrale, et qui se trouve au point du champ où les radiations les plus intenses présentent une différence de phase maximum ou minimum. Il montre comment ce théorème rend compte de la prétendue anomalie offerte par les systèmes de frange latéraux quand on fait interférer deux rayons polarisés circulairement. Il examine ensuite quelques autres expériences très intéressantes qu'expliquent également le précédent théorème.

M.

Sur les conditions d'achromatisme dans les phénomènes d'interférence, par M. A. Hurion. (*Journal de physique*, 2e série, p. 303.)

Nous avons déjà rendu compte de la belle expérience où M. Hurion a rencontré une très remarquable vérification du théorème précédent de M. Cornu. M.

Sur la transparence actinique de quelques milieux et en particulier sur la transparence actinique des miroirs de Foucault et leur application en photographie, par M. de Chardonnet. (*Journal de physique*, 2e série, p. 305.)

Les expériences ont été exécutées de deux manières; dans la

première, le rayon lumineux non décomposé, après avoir traversé le corps à étudier, était reçu sur un papier photochromique de Poitevin, dont le changement de teinte indiquait la présence ou l'absence des rayons chimiques. Dans une seconde méthode, le rayon solaire était décomposé par un spectroscope en spath d'Islande; une partie du faisceau traversant le corps à étudier, on comparait les deux spectres reçus sur une plaque photographique; en remplaçant cette plaque par un écran fluorescent, on pouvait, avec quelques dispositions spéciales, étudier également la fluorescence. Nous ne citerons que quelques-uns des résultats obtenus, dont la plupart ont été communiqués à l'Académie des sciences.

Les liquides qui circulent dans les végétaux ou qui imprègnent les racines et les fruits paraissent tous avides des rayons chimiques utiles ou nécessaires à leur transformation. La fluorescence ne paraît pas en rapport direct avec l'intensité de l'absorption actinique.

Un très petit nombre de liquides de la série animale ont pu être étudiés jusqu'ici; les résultats paraissent beaucoup plus variés.

M. de Chardonnet a étudié au même point de vue de leur absorption actinique différents verres d'optique, ainsi que des miroirs argentés; nous avons déjà rendu compte des résultats qu'il a obtenus. M.

Sur les méthodes à employer pour la détermination de l'ohm, par M. G. Lippmann. (*Journal de physique*, 2e série, p. 313.)

On sait, dit l'auteur, que toute détermination de résistance en valeur électromagnétique y est définie par le rapport de la force électromotrice à l'intensité. Aussi peut-on classer ces méthodes suivant la nature du phénomène d'induction employé : induction par un courant, induction par la Terre, par un aimant, etc.; ce serait peut-être la meilleure classification à en faire si l'on se proposait, soit de les décrire toutes avec ordre, soit d'en inventer de nouvelles, ce qui n'est pas difficile. La plupart des phénomènes

d'induction donnent lieu à des courants variables, d'où la nécessité d'une correction par suite de l'extra-courant, correction dont l'approximation est toujours difficile à déterminer : de plus, la notion de résistance n'est bien nette que pour le cas des courants constants.

Ces préliminaires posés, l'auteur passe en revue différentes méthodes où se trouve réalisée ou à peu près cette constance du courant. M.

Sur les dimensions d'un pôle magnétique dans le système d'unités électrostatiques, par M. J.-J. Thomson. (*Journal de physique*, 2e série, p. 318.)

Cet article est traduit du numéro de juin 1882 du *Philosophical Magazine*.

Appareil destiné à régulariser l'écoulement d'un gaz à une pression quelconque, par M. Jules Ville. (*Journal de physique*, 2e série, p. 321.)

Le but que s'est proposé l'auteur est de compenser automatiquement, à chaque instant, la diminution de pression éprouvée par un gaz comprimé dans une enceinte, et de maintenir ainsi dans cette enceinte une pression déterminée constante pendant un temps indéfini.

Cet appareil est placé entre l'enceinte et un réservoir de provision à gaz comprimé dont la pression doit toujours être supérieure à celle de l'enceinte. Dès que la pression diminue dans celle-ci, le jeu du régulateur fait passer du réservoir dans l'enceinte la quantité de gaz nécessaire pour compenser cette diminution de pression. A cet effet, l'appareil présente un manomètre à mercure de forme spéciale, dont l'une des branches renferme le gaz à la pression initiale constante, l'autre branche communiquant avec l'enceinte. Si une diminution de pression se manifeste dans celle-ci, le mercure s'élève dans le tube manométrique, arrive au contact d'une tige métallique isolée dans l'axe du tube. Ce con-

tact établit un courant électrique actionnant un électro-aimant. Cet électro-aimant attire un barreau de fer doux auquel est fixée une soupape qui, étant soulevée, permet à une certaine quantité de gaz de passer du réservoir dans l'enceinte pour y compenser la diminution de pression. L'égalité de pression étant ainsi rétablie dans les deux branches du manomètre, le mercure s'abaisse, abandonne la tige métallique, et le courant électrique étant ouvert, la la soupape retombe à sa position première pour interrompre toute communication entre le réservoir et l'enceinte. Après avoir ainsi indiqué le principe et le fonctionnement général de l'appareil, l'auteur décrit chacune des pièces qui le composent. M.

Recherches sur l'absorption des gaz par le platine, par M. Berthelot. (*Journal de physique*, 2e série, p. 341.)

L'étude de la polarisation électrolytique m'a conduit, dit M. Berthelot, à rechercher la chaleur dégagée dans l'absorption des gaz par le platine, spécialement dans celle de l'hydrogène et de l'oxygène, et à étudier les combinaisons résultantes. J'ai opéré avec du platine sous diverses formes, renfermé dans de petits ballons de verre de 75 décimètres environ, pourvus de robinets, et qui contenaient de 50 à 120 grammes de métal. On les plaçait dans un calorimètre. On faisait le vide dans le ballon; on le pesait, puis on y laissait arriver le gaz, de façon à saturer le platine sous une pression aussi voisine que possible de la pression atmosphérique. On pesait ensuite : l'augmentation de poids donnait le gaz absorbé.

L'auteur étudie successivement l'absorption de l'hydrogène par la mousse de platine, par le platine réduit par l'acide formique, par le noir de platine : puis l'absorption de l'oxygène. Des changements d'état très curieux du noir de platine ont été constatés par suite d'échauffements et traitements préalables. L'auteur termine en indiquant quelques conséquences de ces recherches relatives à la polarisation et à l'action du platine sur le gaz tonnant.

M.

Sur la polarisation des électrodes et sur la conductibilité des liquides, par M. E. Bouty. (*Journal de physique*, 2e série, p. 346.)

M. Bouty donne ici avec quelques développements un travail que nous avons déjà signalé dans la Revue.

Après avoir examiné le cas d'un seul liquide et constaté que les expressions de conductibilité métallique et électrolytique doivent disparaître, il étudie, on se le rappelle, l'électrolyse des mélanges. Ici les résultats obtenus sont intéressants et nombreux et nous n'entreprendrons pas de les résumer; nous y renvoyons le lecteur.

M.

Oscillation du plan de polarisation par la décharge d'une batterie; simultanéité des phénomènes électrique et optique, par MM. E. Bichat et B. Blondlot. (*Journal de physique*, 2e série, p. 364.)

Nous avons déjà rencontré et résumé cet intéressant travail.

M.

Diffraction avant l'Écran, par M. J. Macé de Lépinay. (*Journal de physique*, 2e série, p. 368.)

L'auteur élucide le fait suivant signalé par Arago et Poinsot dans leur rapport sur le premier mémoire de Fresnel relatif à la diffraction : « Une circonstance qui s'est présentée à nous en répétant les expériences de l'auteur, et qui nous semble digne de remarque, c'est que les bandes, tant extérieures qu'intérieures, s'aperçoivent également lorsque le corps (opaque) est en deçà du foyer de la loupe, et qu'alors elles semblent se former dans un plan plus rapproché du point lumineux que le corps qui porte ombre. »

M.

Sur une nouvelle expérience destinée à montrer le sens de la rotation imprimée par les corps à la lumière polarisée, par M. G. Govi. (*Journal de physique*, 2e série, p. 372.)

On connaît le spectre cannelé que fournit la lumière qui a traversé un polariseur et un analyseur séparés par une plaque de quartz perpendiculaire; on sait de plus que les bandes se déplacent dans un sens ou dans l'autre suivant que la plaque est gauche ou droite, quand on fait tourner le polariseur ou l'analyseur. Supposons maintenant que par un artifice quelconque on puisse imprimer au spectre et à l'analyseur un même mouvement de rotation, le spectre ayant son extrémité rouge ou violette au centre du cercle dont il représente un rayon, on verra, si l'on tourne lentement, que la bande noire unique par exemple glissera sur le spectre de quantités sensiblement proportionnelles aux angles dont on aura fait tourner l'analyseur. Or un point qui glisse sur le rayon d'un cercle proportionnellement à la quantité dont ce rayon tourne, décrit sur le plan du cercle une spirale d'Archimède; si donc le mouvement du spectre tournant est assez rapide pour que l'impression dans l'œil devienne continue, on verra se dessiner, dans l'espace ou sur l'écran, deux branches noires de spirales, diamétralement opposées, sur un disque spectral ayant le violet ou le rouge au centre et le rouge ou le violet à la circonférence. La substitution d'une plaque de quartz lévogyre à une plaque dextrogyre intervertit le sens de la spirale et permet aussi de distinguer immédiatement le sens de rotation dans la plaque employée. Ce phénomène rappelle, jusqu'à un certain point, les spirales d'Airy, quoiqu'il soit dû à une cause tout à fait différente.

M.

Machines dynamo-électriques à courants continus, par M. A. Potier. (*Journal de physique*, 2e série, p. 389.)

L'auteur consacre un long et intéressant article à la description de toutes les machines qui ont figuré à l'exposition d'électricité.

Dans un premier chapitre intitulé *Anciennes machines*, sont indiquées les machines de Pixii et ses dérivés directs, Saxton, Clarke, Nollet, Holmes, lesquelles utilisent les courants qui se produisent dans une hélice entourant un noyau de fer doux, dont le magnétisme est excité dans un sens, puis renversé un grand nombre de fois par minute. M. Wilde introduisit l'idée des électro-aimants alimentés par une machine excitatrice spéciale, plus tard par le courant même de la machine; à ce type se rapportent les machines Wilde, Siemens, Lodd.

Le second chapitre est consacré aux machines modernes, et présente successivement la description des machines Gramme, de la machine de M. Edison, des groupes Siemens, von Hefner-Alteneck, des machines Maxim, Gulcher, Brush, etc.

Ces descriptions, dans le détail desquels nous ne pouvons entrer, sont accompagnées de figures très claires qui en facilitent la lecture.

Dans un dernier paragraphe intitulé *Considérations générales*, M. Potier donne quelques indications théoriques sur le jeu de ces diverses machines. M.

Influence d'un métal sur la nature de la surface d'un autre métal placé à une très petite distance, par M. H. Pellat. (*Journal de physique*, 2e série, p. 416.)

Nous avons déjà rencontré et signalé ce beau travail de M. Pellat dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*.

Sur le courant de réaction de l'arc électrique, par MM. G. Jamin et Maneuvrier. (*Journal de physique*, 2e série, p. 437.)

Ce travail, dans ses points principaux, a été présenté par les auteurs à l'Académie des sciences.

Note sur la photographie de la comète de 1881, obtenue à l'Observatoire de Meudon, par M. J. Janssen. (*Journal de physique*, 2e série, p. 441.)

Nous ne pouvons guère entrer dans les détails de ce travail; nous en citerons seulement un remarquable passage dans lequel l'auteur montre l'importance de la photographie dans ce genre de recherches : « La photographie, dit-il, ne se contente pas ici, comme on pourrait le penser, de donner de l'astre une image qu'on pourrait obtenir par le dessin, et qui, à ce titre, ne présenterait qu'un intérêt de curiosité. Tout d'abord il faut reconnaître que l'image photographique est impersonnelle, qu'elle est rigoureusement exacte, qu'elle est durable et qu'elle constitue un document qui pourra servir de base à des comparaisons futures. Tout ceci est déjà fort important; mais je dis qu'on peut demander encore plus à la photographie, et que cette méthode, maniée scientifiquement, peut encore nous instruire sur des détails de structure que les lunettes ne donnent pas, sur certains points délicats d'orientation de la queue; enfin, et c'est peut-être là le point le plus nouveau et le plus important, l'image photographique peut se prêter à des études de photométrie sur les pouvoirs rayonnants de ces immenses appendices cométaires, études qui sont absolument nouvelles et qui ne pourraient être tentées par aucune autre méthode. M.

Nouvelle pompe à comprimer les gaz, par M. Cailletet. (*Journal de physique*, 2e série, p. 449.)

Nous avons déjà signalé ce nouvel appareil de M. Cailletet dont une description a paru dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*.

Sur les lois de solubilité de l'acide carbonique dans l'eau sous de hautes pressions et sur l'hydrate de l'acide carbonique, par M. S. Wroblenski. (*Journal de physique*, 2e série, p. 452.)

La solubilité des gaz dans les liquides sous la pression ordi-

naire a été déjà l'objet d'une étude approfondie de M. Bunsen; mais, à cause de grandes difficultés expérimentales, on n'a jamais essayé d'étudier ce phénomène sous de hautes pressions. Pour faire ces recherches, l'auteur a fait construire un appareil dans lequel le gaz peut être refroidi à zéro et soumis à la pression de 60 atmosphères, dans des tubes de diamètre intérieur de 10 à 12 millimètres. Cet appareil, dans sa forme actuelle, permet d'étudier la solubilité des gaz jusque sous les pressions de 40 à 50 atmosphères.

Dans la note actuelle l'auteur énonce les lois qui représentent les résultats de ses expériences sur la solubilité de l'acide carbonique dans l'eau : 1° la température restant constante, le coefficient de saturation, c'est-à-dire la quantité de gaz (mesurée en centimètres cubes à zéro et sous la pression de 1 atmosphère) dissoute dans dans 1 centimètre cube d'eau croît beaucoup moins vite que la pression, tout en tendant vers une certaine limite; 2° la pression restant constante, ce coefficient augmente lorsque la température diminue.

La note se termine par l'étude d'un hydrate d'acide carbonique qui se forme dans ces conditions. M.

Sur divers hydrates qui se forment par la pression et la détente, par MM. L. Cailletet et Bordet. (*Journal de physique*, 2e série, p. 456.)

Lorsque l'on comprime l'hydrogène phosphoré en présence de l'eau dans le tube de l'appareil connu de M. Cailletet, l'hydrogène phosphoré se liquéfie et vient flotter sur l'eau, qui en dissout une partie. En réduisant la pression, le gaz liquéfié repasse à l'état gazeux; mais si, au lieu de diminuer lentement la pression, on opère une brusque détente, on voit se former un corps blanc, cristallin, qui tapisse en un instant l'intérieur du tube laboratoire. Lorsqu'on enlève complètement la pression, ou même si on la diminue au delà d'un certain point, le corps disparaît en se dissociant, et des bulles gazeuses se dégagent en abandonnant des gouttelettes li-

quides sur les parois intérieures du tube. Sa formation et la dissociation du composé correspondent à des pressions parfaitement fixes pour des températures déterminées.

Tel a été le point de départ de recherches que les auteurs ont continuées avec succès sur d'autres corps. M.

Appareil pour l'étude de l'écoulement des fluides, par M. B. Élie. (*Journal de physique*, 2e série, p. 459.)

Niveau à gaz. — Tube chantant, par M. V. Neyreneuf. (*Journal de physique*, 2e série, p. 460.)

Sur les méthodes à employer pour la détermination de l'Ohm. Propositions faites à la Commission internationale pour la fixation des unités électriques, par M. L. Lorenz. (*Journal de physique*, 2e série, p. 477.)

L'auteur passe une revue critique des principales méthodes employées, et en propose finalement deux, dont une qu'il a déjà employée et une seconde dont il donne la théorie. M.

Sur la figuration électro-chimique des systèmes équipotentiels, par M. Adrien Guébhard. (*Journal de physique*, 2e série, p. 483.)

Cet article présente d'intéressants développements sur tous ces beaux travaux que M. Guébhard poursuit depuis longtemps avec succès et qui sont maintenant familiers aux lecteurs de la Revue. M.

Sur la liquéfaction de l'ozone, par MM. P. Hautefeuille et J. Chappuis. (*Journal de physique*, 2e série, p. 493.)

Nous avons déjà rencontré ce travail dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences.

Sur les spectres d'absorption de l'ozone et de l'acide pernitrique, par M. J. Chappuis. (*Journal de physique*, 2e série, p. 494.)

Ce travail est partagé en deux parties. Dans la première l'auteur décrit et donne en longueur d'onde les raies caractéristiques des spectres d'absorption de l'ozone et de l'acide pernitrique.

Dans la seconde partie M. Chappuis est conduit naturellement à aborder l'importante question des raies telluriques.

Il signale d'abord les travaux descriptifs qui en ont été faits; puis il pose cette question : A quelles matières contenues dans l'air atmosphérique doit-on attribuer la production des bandes telluriques? Après avoir cité les travaux d'Angström et de M. Janssen, il aborde les recherches qu'il a faites et qui lui permettent d'affirmer la présence de trois bandes de l'ozone dans le spectre du soleil vu à l'horizon. L'article se termine par quelques considérations sur la coloration du ciel. M.

Application de la photographie instantanée à l'étude de la locomotion animale (station physiologique du parc des Princes), par M. G. Demeny. (*Journal de physique*, 2e série, p. 504.)

L'auteur décrit rapidement les beaux travaux bien connus de M. Marey sur ce sujet. Deux figures reproduisent les épreuves représentant : la première, un moniteur de l'école de gymnastique de Joinville-le-Pont exécutant une marche gymnastique; la seconde, un cheval monté sautant un obstacle. M.

Remarques sur le timbre, par M. L. Koenig. (*Journal de physique*, 2e série, p. 525.)

Cet article est extrait par l'auteur d'un mémoire original publié dans un volume ayant pour titre : *Quelques expériences d'acoustique* (Paris 1882).

Dans un premier paragraphe intitulé *Harmoniques et sons partiels*, M. Kœnig étudie ces deux espèces de sons. « Parmi les sons, dit-il, dans lesquels peut être décomposée la masse sonore qui émane d'un corps vibrant, il faut distinguer les harmoniques et les sons partiels. Ces derniers prennent naissance lorsque le corps en question exécute simultanément plusieurs modes de vibration qu'il peut aussi adopter séparément, tandis que les harmoniques sont dus à la décomposition en mouvements pendulaires simples des oscillations imparfaitement pendulaires du même corps exécutant un seul mode de vibration. Les sons partiels et les harmoniques se distinguent, quant à leur nature, en ce que les harmoniques représentent toujours la série des nombres entiers dans toute sa pureté, tandis que les nombres de vibrations des sons partiels ne font, en réalité, que se rapprocher plus ou moins de leurs valeurs théoriques. Cette différence essentielle entre les deux espèces de sons peut être constatée dans tous les corps sonores, que leurs sons partiels soient enharmoniques ou théoriquement représentés par des nombres de la série harmonique.

« Certains corps, par exemple les anches libres, donnent des sons exempts de sons partiels; les diapasons et les plaques donnent des sons partiels enharmoniques. »

Le second paragraphe est intitulé : *Influence de la différence de phase des harmoniques sur le timbre.* Pour cette étude l'auteur emploie une sirène spéciale qu'il appelle sirène à ondes et qu'il a déjà décrite. Un autre appareil spécial vérifie synthétiquement les résultats fournis par la première méthode. Voici ce qui ressort de ses recherches : le son complexe obtenu par la composition d'une série de sons harmoniques, de rang pair aussi bien que de rang impair, a toujours, toute abstraction faite de l'intensité relative des harmoniques, le maximum de force et le timbre le plus plein

quand la coïncidence des phases a lieu à des ondulations, le minimum de force et le timbre le plus doux quand la coïncidence a lieu aux $\frac{3}{4}$ des ondulations; les sons correspondant aux différences de phase o et $\frac{1}{2}$ sont compris dans ces deux extrêmes, sous le double rapport de l'intensité et du timbre. La composition d'une série de sons harmoniques pris dans la série des nombres impairs donne le même son pour les différences de phase $\frac{1}{4}$ et $\frac{3}{4}$, et aussi le même son pour les différences o et $\frac{1}{2}$; mais dans le premier cas le son est plus fort et plus éclatant que dans le second. M.

Remarques sur l'état critique, par M. Stoletow. (*Journal de physique*, 2e série, p. 543.)

Étude expérimentale de la réflexion des rayons actiniques: Influence du poli spéculaire, par M. de Chardonnet. (*Journal de physique*, 2e série, p. 549.)

Les lecteurs de la Revue connaissent dejà ce travail, dans lequel l'auteur a photographié, avec des instruments en quartz et en spath d'Islande, le spectre des rayons réfléchis sur un certain nombre de substances, tant solides que liquides. M. de Chardonnet a été conduit aux lois suivantes: 1° toute surface réfléchit, dans des proportions variables, chacune des radiations du spectre; on ne peut donc jamais obtenir des couleurs pures par réflexion; 2° le pouvoir réflecteur d'un liquide est indépendant des substances qu'il tient en dissolution ou en suspension; 3° le poli spéculaire intervient pour augmenter la quantité totale des radiations réfléchies; tandis que l'intensité relative des différentes régions du spectre dépend de la matière employée. M.

Note sur la théorie du saccharimètre Laurent à lumière blanche, par M. H. Dufet. (*Journal de physique*, 2e série, p. 552.)

On connaît le saccharimètre à pénombres de M. Laurent; on

sait qu'il nécessite une lumière monochromatique. Il a été récemment modifié par son auteur et permet l'emploi de la lumière blanche. Il comprend toujours une lame de quartz parallèle à l'axe, demi-onde pour les rayons jaunes, ne couvrant qu'une moitié du champ et placée entre deux nicols; mais après l'interposition de la dissolution sucrée, on ramène l'égalité de teinte des deux moitiés du champ, non plus en tournant le nicol analyseur, mais au moyen d'un compensateur, en ajoutant une épaisseur convenable de quartz.

M. Dufet discute complètement le rôle de la demi-lame et en déduit les conditions d'exactitude de l'appareil. M.

Nouvelle balance électro-dynamique, par M. E. Debrun. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 11e session. La Rochelle, 1882, p. 219.)

Cette balance sert à mesurer l'intensité des courants alternatifs ; ce qui la distingue des appareils qui l'ont précédée, c'est, d'après l'auteur, qu'elle convient indifféremment pour les courants de toutes les intensités, qu'elle n'oscille pas et qu'elle est aussi exacte pour les faibles intensités que pour les grandes.

Deux bobines sont attachées au fléau d'une balance; au-dessus d'une de ces bobines et au-dessous de l'autre se trouvent placées deux bobines fixes enroulées de façon à repousser les bobines mobiles lorsqu'on fait passer le courant. Si alors on ramène les bobines mobiles à leur ancienne place, en ajoutant des poids dans l'un des plateaux de la balance, on pourra connaître l'intensité du courant, car ces intensités sont proportionnelles aux poids ajoutés dans le plateau. L'appareil est placé perpendiculairement au méridien magnétique, les bobines sont aussi rapprochées que possible. Comme l'usage des poids est peu commode, ils sont remplacés par une poussée hydraulique qui forme la partie originale de l'appareil. M.

Sur la proportion de lumière polarisée par réflexion sur les corps d'indices voisins de l'unité. Application à l'illumination des corps transparents, par M. A. Cornu. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 11e session. La Rochelle, 1882, p. 221.)

M. Cornu examine ce que deviennent les formules connues de Fresnel dans les cas où l'indice est très voisin de l'unité. M.

Recherches sur la comparaison photométrique de sources diversement colorées, par MM. J. Macé de Lépinay et W. Nicati. (*Assoc. franc. pour l'avancement des sciences*, 11e session. La Rochelle, 1882, p. 223.)

Les lecteurs de la *Revue* connaissent déjà ces beaux travaux.

Contribution à la théorie des voyelles, par M. Bourseul. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 11e session, La Rochelle, 1882, p. 228.)

On connaît la théorie des voyelles; le but que se propose l'auteur de la présente note est d'en faire une application aux faits qui se produisent dans la langue parlée. M.

Pile au bichromate de potasse. Étude d'un moteur électrique léger, par M. Gaston Tissandier. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 11e session. La Rochelle, 1882, p. 231.)

L'auteur rapporte les études qu'il a faites de cette pile et indique la forme et la composition du liquide qu'il a été amené à adopter. M.

Mesure de l'équivalent de la chaleur, par M. Marcel Deprez. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 11e session. La Rochelle, 1882, p. 235.)

M. Marcel Deprez expose une nouvelle méthode pour mesurer l'équivalent mécanique de la chaleur. Le principe de la méthode est l'expérience de Foucault sur la chaleur dégagée dans un conducteur par le mouvement relatif de ce conducteur et d'un champ magnétique. Dans les expériences de M. Violle, le mouvement était produit par la chute de poids, et le travail de ces poids était regardé comme équivalent à la chaleur produite. Mais on comprend qu'une partie de ce travail devait être absorbée par les frottements des organes de transmission. M. Marcel Deprez fait tourner un aimant en fer à cheval autour d'un tube métallique. Ce tube métallique, s'il était libre, serait entraîné dans le mouvement, et il n'y aurait aucune production de chaleur. Si l'on fixe le tube, il y a production de chaleur dans ce tube, et cette quantité de chaleur est équivalente au travail nécessaire pour faire tourner l'aimant, ou bien au travail nécessaire pour empêcher le tube d'être entraîné. Si l'on place le tube muni de couteaux de balance sur un support, si l'on fixe à ce tube un levier, on pourra faire glisser un poids le long de ce levier jusqu'à ce que, malgré la rotation de l'aimant, le tube reste en équilibre. On connaîtra ainsi le couple nécessaire pour maintenir le tube immobile et, par conséquent, le travail dépensé pour faire tourner l'aimant. La mesure du couple comporte, comme on le voit, toute la précision d'une pesée. Le couple est maintenu constant automatiquement, le moindre déplacement dans le levier ouvrant ou fermant le courant du moteur électrique employé pour produire la rotation de l'aimant. La chaleur employée dans le tube métallique est employée à distiller de l'acide sulfureux liquide contenu dans son intérieur. La quantité de liquide distillé mesure la quantité de chaleur dégagée. Ce procédé calorimétrique est dû à M. d'Arsonval. M.

Note sur un baromètre enregistreur, par M. A. Lallemand. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 11e session. La Rochelle, 1882, p. 236.)

Lampes électriques à incandescence, fonctionnant à l'air libre, par M. Émile Reynier. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 11e session. La Rochelle, 1882, p. 239.)

Sur un nouveau système de générateurs électriques, par M. le docteur Brard. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 11e session. La Rochelle, 1882, p. 244.)

Les lecteurs connaissent les principaux résultats de ce travail de M. Brard, basé sur l'étude des nitrates en fusion au contact du charbon. Ce travail est exposé ici d'une façon très complète.

M.

Sur un nouveau photopolarimètre, par M. Cornu. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 11e session. La Rochelle, 1882, p. 253.)

Cet appareil est destiné à mesurer la proportion de lumière polarisée d'un faisceau donné. Il se compose essentiellement d'un prisme biréfringent de Wollaston et d'un prisme de Nicol : le prisme biréfringent est fixé à l'extrémité d'un tube muni, à l'autre extrémité, d'un diaphragme rectangulaire dont la largeur est telle que les bords opposés des deux images soient exactement en coïncidence. Ces deux images étant polarisées à angle droit, le prisme de Nicol, fixé en arrière sur un cercle ou tambour divisé, peut les éteindre tour à tour, de sorte qu'il existe toujours une position qui les rend égales en intensité. Cette position est définie avec une précision qui atteint 1/10 de degré, grâce à la contiguïté des deux champs à comparer.

M. Cornu montre comment se trouve définie, par la position du nicol-analyseur égalisant les images, la proportion de lumière polarisée d'un faisceau dont les sections principales sont parallèles à celles du prisme biréfringent. M.

Étude spectroscopique sur l'ozone, par M. J. Chappuis. (*Annales scient. de l'École normale supérieure*, 2e série, 1882, t. XI, p. 137.)

Les lecteurs de la *Revue* connaissent déjà dans ses points principaux le travail de M. Chappuis. Dans l'introduction l'auteur montre comment M. Hautefeuille et lui sont arrivés à produire des mélanges incomparablement plus riches en ozone que ceux qui avaient été étudiés jusqu'à eux.

Placés dans l'appareil Cailletet, ces mélanges montrèrent nettement la couleur bleue de l'ozone, que l'on constate du reste quand on les considère sous une couche de longueur suffisante. Dans la première partie du travail, M. Chappuis étudie le spectre d'absorption de l'ozone; les procédés expérimentaux et les appareils employés sont très clairement exposés. On y trouve décrit l'ordre dans lequel apparaissent les bandes, leurs formes générales, l'influence de la pression, celle de la température, etc.

La deuxième partie est intitulée : *Observations critiques sur le spectre d'absorption de l'ozone*. L'auteur y étudie l'influence de l'azote et les phénomènes qui peuvent en résulter; entre autres, la formation de l'acide pernitrique et d'autres composés oxigénés de l'azote; l'examen optique constituant ainsi une méthode très sûre et très sensible d'analyses chimiques.

La troisième partie a pour titre : *Applications à la physique du globe*. Après quelques considérations générales sur les raies telluriques et sur les recherches dont elles ont été l'objet, M. Chappuis essaye de déterminer celles qui doivent être attribuées à l'ozone. Quelques considérations sur la couleur bleue du ciel terminent ce travail. M.

Comparaison des coefficients d'induction, par M. Marcel Brillouin. (*Annales scient. de l'École normale supérieure*, 2e série, 1882, t. XI, p. 339.)

L'auteur a entrepris d'étudier différentes méthodes de comparaison des coefficients d'induction, dont il a trouvé, dit-il, l'indication succincte dans le grand traité de Maxwell; ces méthodes sont fondées, comme celles des résistances, des forces électromotrices, etc., sur la réduction à zéro du courant dans un des fils du circuit fermé. M. Brillouin a voulu se rendre compte des conditions dans lesquelles ces méthodes sont sensibles et exactes.

Dans un premier chapitre l'auteur expose les lois expérimentales des courants instantanés; il rappelle d'abord les lois physiques sur lesquelles il doit s'appuyer, il précise les conditions dans lesquelles elles sont strictement applicables, lois de Biot et Savart, d'Ohm, d'Ampère, et fait l'étude de l'induction.

Dans un second chapitre il donne la théorie des méthodes de comparaison des coefficients d'induction. « Ces méthodes, dit-il, doivent permettre de comparer : 1° deux coefficients d'induction mutuelle; 2° deux coefficients d'induction sur soi-même ou de self-induction; 3° un coefficient d'induction mutuelle et un coefficient de self-induction. » De là autant de chapitres constituant un savant travail dans le détail duquel il nous est malheureusement impossible d'entrer. « J'y ai étudié, dit l'auteur, les différentes méthodes en détail, tant au point de vue expérimental qu'au point de vue théorique. J'ai cherché les meilleures conditions de sensibilité et de précision, et j'ai indiqué les moyens d'éliminer les principales causes d'erreur. J'ai réussi à obtenir des résultats dont la plus grande erreur possible n'atteint pas 1/1000, et qui concordent, en effet, à moins de 1/3000, malgré la variété des conditions expérimentales. La comparaison avec les valeurs absolues calculées approximativement montre les difficultés du calcul théorique d'un coefficient de self-induction. » M.

Oscillations du plan de polarisation par la décharge d'une batterie. Simultanéité des phénomènes électrique et optique, par MM. E. Bichat, professeur, et R. Blondlot, maître de conférences à la Faculté des sciences de Nancy. (*Bull. Soc. des sciences de Nancy*, 1882, 2e série, t. IV, p. 63.)

Les lecteurs de la *Revue* connaissent ce travail. Nous en rappellerons seulement ici les conclusions.

Lorsqu'on fait agir sur un corps transparent traversé par la lumière polarisée le courant de décharge d'une batterie, 1° le plan de polarisation est soumis à des rotations successives alternativement de sens contraire : il oscille autour de sa position normale; à toute décharge oscillatoire correspond un mouvement oscillatoire du plan de polarisation; 2° les deux phénomènes électrique et optique sont simultanés. M.

Du mouvement atomique. Rotation des atomes sur des surfaces moléculaires sphériques, par M. Marcellin Langlois, professeur de physique au collège de Châteaudun. (*Thermodynamique*, 1re partie. Paris, Gauthier-Villars.)

Pont différentiel à induction, par M. le docteur Boudet, de Paris. (*Séances de la Société franç. de physique*, 1882, p. 11.)

Cet appareil est une sorte de balance électrique permettant d'évaluer, en unités absolues, des variations très minimes de l'intensité d'un courant inducteur, et, par suite, d'apprécier la sensibilité des organes sur lesquels on fait agir les courants induits engendrés par ces courants d'intensité. Naturellement ces courants induits sont transformés en vibrations sonores lorsqu'il s'agit d'explorer le nerf acoustique.

L'auteur décrit l'instrument et explique comment il dispose

l'expérience pour mesurer l'acuité auditive et l'excitabilité nerveuse musculaire. M.

Mesure des potentiels correspondant à des distances explosives déterminées, par M. J.-B. Baille. (*Séances de la Société franç. de physique*, 1882, p. 16.)

Phénomènes électriques des cristaux hémièdres à faces inclinées, par MM. Jacques et Pierre Curie. (*Séances de la Société franç. de physique*, 1882, p. 20.)

Recherches historiques sur les étalons de poids et mesures de l'Observatoire et les appareils qui ont servi à les construire, par M. C. Wolf. (*Séances de la Soc. franç. de physique*, 1882, p. 27.)

Sur la condition d'achromatisme dans les phénomènes d'interférence, par M. A. Cornu. (*Séances de la Soc. franç. de physique*, 1882, p. 32.)

Sur l'équivalent électrochimique de l'eau, par M. Mascart. (*Séances de la Société franç. de physique*, 1882, p. 43.)

Note sur la photographie de la comète de 1881, obtenue à l'Observatoire de Meudon, par M. J. Janssen. (*Séances de la Soc. franç. de physique*, 1882, p. 53.)

Influence d'un métal sur la nature de la surface d'un autre métal placé à une très petite distance, par M. H. Pellat. (*Séances de la Société franç. de physique*, 1882, p. 61.)

Nouveau thermomètre très sensible, par M. A. Michelton. (*Séances de la Société franç. de physique*, 1882, p. 66.)

Nous croyons inutile de continuer la nomenclature de ceux de ces travaux que leurs auteurs ont présentés à la Société française de physique et que nous avons rencontrés dans d'autres publications. M.

Nouvelle combinaison optique propre à l'ophtalmométrie et aux mensurations analogues, par M. le docteur Landolt. (*Séances de la Société franç. de physique*, 1882, p. 111.)

La pièce fondamentale de l'instrument est un double prisme d'Herschel percé en son centre d'une ouverture plus petite que la pupille. Lorsqu'on regarde un objet à travers cet instrument, il s'en forme deux images sur la rétine : l'une provenant des rayons non déviés qui ont traversé l'ouverture centrale, l'autre provenant des rayons déviés par leur passage à travers le prisme. Ces deux images seront d'autant plus éloignées l'une de l'autre que l'angle effectif du prisme sera plus grand. On pourra donc toujours amener les deux images à se toucher par leurs extrémités opposées; si l'objet s'éloigne, les deux images s'écarteront, et pour les ramener au contact il faudra rendre le prisme plus faible; inversement si l'objet se rapproche. Il en résulte que l'instrument servira à déterminer la distance à laquelle se trouve un objet de grandeur connue. Inversement il pourra servir à mesurer la grandeur d'un objet placé à une distance connue. Une figure donne la forme extérieure de l'instrument. M.

Commutateur pour les divers modes d'assemblage de circuits, par M. A. Crova. (*Séances de la Société franç. de physique*, 1882, p. 117.)

Pile Callaud à faible résistance, par M. A. Terquem. (*Séances de la Société française de physique*, 1882, p. 153.)

« La disposition que j'ai donnée, dit l'auteur, à la pile Caillaud

permet d'entretenir cette pile à l'aide d'une quantité limitée de liquide, et de lui donner une grande constance, ce qui est important pour les recherches de longue durée.

« Elle est caractérisée par l'adjonction d'un robinet situé vers la partie inférieure du vase et qui permet de faire écouler de temps à autre une portion du liquide, pour éviter le dépôt de cuivre sur le zinc dû à la diffusion du sulfate de cuivre. En enlevant toutes les vingt-quatre heures un litre de liquide et le remplaçant par une égale quantité d'une dissolution de sulfate de zinc, la pile se conserve en bon état. Le liquide extrait séjourne sur de la grenaille de zinc, qui précipite le cuivre et le transforme en sulfate de zinc : c'est ce liquide qui est introduit de nouveau dans la pile. » M.

Calibreur de tubes de baromètres, par M. le colonel Goulier. (*Séances de la Société franç. de physique*, 1882, p. 157.)

Mélographe répétiteur, par M. C. Carpentier. (*Séances de la Société française de physique*, 1882, p. 161.)

II

CHIMIE.

Sur divers hydrates qui se forment par la pression et la détente, par MM. L. Cailletet et Bardet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 58.)

MM. Cailletet et Bardet ont obtenu plusieurs hydrates intéressants en appliquant à des mélanges d'eau et de divers gaz le procédé si fécond qui consiste à détendre jusqu'à une certaine pression les mélanges préalablement comprimés à des pressions considérables. Le froid qui résulte de la détente, joint à la pression plus ou moins forte que l'on maintient dans l'appareil, permet aux corps instables de se condenser en neige ou en enduit solide sur les parois du tube.

C'est ainsi que lorsque l'on comprime de l'hydrogène phosphoré en présence de l'eau, on voit ce gaz se liquéfier et venir surnager sur l'eau qui en dissout une partie. Si ensuite on provoque une brusque détente partielle, on voit se former un corps blanc, cristallin, qui tapisse en un instant tout l'intérieur du tube. Ce corps est évidemment un hydrate d'hydrogène phosphoré, mais on n'a pas encore trouvé de procédé qui permette de déterminer sa composition quantitative. Il ne faut pas, lorsqu'on veut produire ce corps, détendre complètement le gaz, il est nécessaire qu'une certaine pression subsiste; les auteurs indiquent dans un tableau les pressions minima nécessaires pour que l'hydrate solide puisse se former à diverses températures. Il y a néanmoins une température maximum qu'il ne faut pas atteindre, c'est la température de 28 degrés; au-dessus de ce point le corps solide blanc ne se forme plus, quelle que soit la pression.

L'hydrogène sulfuré, placé dans des conditions et soumis à des

opérations semblables, donne aussi naissance à une matière solide blanche; elle constitue évidemment un hydrate; un tel corps a du reste été décrit précédemment par M. de Forcrand, qui a même pu donner sa composition, mais il n'est pas certain que les deux produits soient identiques. La température au-dessus de laquelle cet hydrate ne peut plus prendre naissance est très voisine de celle trouvée dans le cas de l'hydrogène phosphoré; elle est située à 29 degrés.

L'expérience est plus difficile à réaliser avec le gaz ammoniac. Si en effet on opère simplement sur ce gaz comprimé au contact d'une solution aqueuse saturée, on ne voit par la détente aucune formation de corps solide prendre naissance. On peut cependant réussir l'opération en ayant soin d'introduire dans l'appareil quelques bulles d'air; on constate alors au moment de la détente la formation de vapeurs blanches épaisses. Ce corps est sans doute un hydrate d'ammoniaque; mais, comme on voit, sa formation est plus difficile et moins bien définie que celle des corps précédents. J. C.

Sur la diffusion des solides, par M. A. Colson. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 26.)

On sait que le carbone solide possède la propriété de se diffuser à l'intérieur de certains corps, peut-être même de tous, lorsqu'on le chauffe au rouge au contact de ces corps. Nous avons du reste déjà analysé dans le tome précédent de cette revue les premiers travaux de M. Colson sur ce sujet.

Continuant ses recherches antérieures, cet auteur publie actuellement les résulats de ses expériences sur la vitessse de diffusibilité du carbone dans le fer. Il conclut que cette vitesse est constante tant que le fer n'a pas absorbé une quantité de carbone suffisante pour que la fonte proprement dite commence à se former; c'est-à-dire tant que le fer se transforme en acier. La proportion de carbone va ensuite en diminuant.

La silice paraît avoir la propriété de se diffuser à travers le charbon avec facilité, et cela réellement à l'état de silice. J. C.

Influence de la compressibilité des éléments sur la compressibilité des composés dans lesquels ils entrent, par M. L. Troost. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 135.)

M. Troost a voulu savoir si la densité de vapeurs anomale que présente l'iode à haute température et à basse pression ne se retrouverait pas dans certains iodures. Pour cela il a pris à des pressions variables et à 440 degrés les densités de vapeurs suivantes :

1° Du mercure, pour lequel il a trouvé la densité constante et théorique;

2° Du bichlorure de mercure, pour la densité gazeuse duquel il n'a trouvé qu'une assez faible variation : lorsque la pression passe de 757 millimètres à 75 millimètres, la densité passe de 9,51 à 9,38 ; théorie 9,39 ;

3° De l'iodure de mercure, pour la densité duquel il a trouvé une variation plus forte; la pression passant de 753 millimètres à 84 millimètres, puis à 46 millimètres, la densité passe de 15,89 à 14,90 et 14,82 ; théorie 15,87.

L'auteur conclut que la variation du coefficient de compressibilité de la vapeur d'iode se retrouve dans la vapeur de l'iodure de mercure. Ces expériences supposent que la dissociation de l'iodure de mercure est absolument nulle à 440 degrés et sous basse pression. J. C.

Sur la saturation de l'acide phosphorique par les bases et sur la neutralité chimique, par M. A. Joly. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 29.)

On connaît suffisamment les intéressantes expériences que MM. Berthelot et Louguinine ont publiées sur la force variable avec laquelle les trois équivalents de base sont retenus dans les sels de l'acide orthophosphorique; nous ne les rappellerons donc pas avec plus de détail. M. Joly en étudiant la neutralisation au moyen des couleurs orangées azoïques, arrive à délimiter d'une façon nette le moment où un équivalent de base est fixé sur l'acide.

On sait en effet que ces substances, jaunes en solution aqueuse étendue, virent au rouge par les acides libres seuls; par conséquent point par les sels acides. Ainsi les phosphates à un équivalent de base qui rougissent fortement le tournesol sont neutres aux orangés azoïques.

Si donc on verse une solution alcaline dans une solution d'acide phosphorique légèrement colorée en rouge à l'hélianthine, par exemple, la coloration disparaîtra au moment où l'on aura ajouté 1 équivalent d'alcali à 1 équivalent d'acide. Ce moment est suffisamment précis et bien défini pour qu'on puisse utiliser cette réaction au titrage des solutions aqueuses d'acide phosphorique. J. C.

Séparation du gallium, par M. Lecoq de Boisbaudran. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1154, 1227, 1439; t. CXV, p. 157, 410, 505, 703, 1199 et 1332.)

L'auteur fait connaître les divers procédés analytiques qui peuvent être mis en usage pour isoler le gallium d'avec différents métaux. J. C.

Sur les sels basiques de manganèse, par M. A. Gorgeu. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 82 [éq.]).

M. Gorgeu a précédemment décrit un sulfate basique de manganèse répondant à la formule

$$3\,MnO,\ 2\,SO^3 + 3\,HO$$

Ce sel peut former avec les sulfates alcalins les sels doubles suivants :

$$(3\,MnO,\ 2\,SO^3 + 3\,HO) + KO,\ SO^3$$
$$(3\,MnO,\ 2\,SO^3 + 3\,HO) + AzH^4O,\ SO^3$$
$$(3\,MnO,\ 2\,SO^3 + 3\,HO) + NaO,\ SO^3 + 2\,HO$$

Ces corps prennent naissance pendant le refroidissement d'une

liqueur contenant du sulfate de manganèse, un sulfate alcalin, et que l'on a précipitée incomplètement à chaud par l'alcali du sulfate. L'eau dédouble ces corps en s'emparant du sulfate alcalin.

La formule du sel de soude ne doit pas être considérée comme absolument certaine; il retient toujours en effet une certaine quantité d'eau mère, et c'est en évaluant cette quantité que l'auteur arrive à la formule indiquée. J. C.

Sur le rapport de la potasse à la soude dans les eaux naturelles, par M. Ch. Cloez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 41.)

M. C. Cloez a dosé séparément, dans un certain nombre d'eaux servant à l'alimentation de la ville de Paris, les quantités de soude et de potasse qui y sont contenues.

La quantité de soude est beaucoup plus considérable que celle de potasse; celle-ci compte généralement au plus pour 1/5 du poids de la première. On peut remarquer du reste, comme indication se vérifiant dans presque tous les cas, que les eaux qui contiennent de la potasse viennent soit de terrains granitiques, soit de sources placées dans l'argile plastique. Dans les autres cas, notamment quand les eaux coulent sur des terrains crayeux, comme c'est le cas pour les eaux de la Vanne, la potasse manque presque totalement. J. C.

Recherches sur les courbes de solubilité dans l'eau des différentes variétés d'acide tartrique, par M. E. Leidie. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 87.)

L'auteur a fait une étude suivie de la solubilité de trois des acides tartriques: les acides actifs droits et gauches et l'acide racémique. Il est bien à regretter qu'une recherche qui paraît faite avec autant de soin n'ait pas aussi porté sur la variété inactive non dédoublable qu'il aurait été surtout intéressant de pouvoir comparer aux autres.

La solubilité des acides actifs droits et gauche varie avec la température exactement suivant la même loi. L'auteur représente ces variations par deux courbes paraboliques du deuxième degré, l'une s'appliquant de 0 degré à 40 degrés, l'autre de 45 degrés à 100 degrés. Cette dernière représentant une variation de solubilité avec la température moins rapide que la première; à 40-45 degrés, pour les deux variétés, se trouve le point de raccordement des deux courbes.

La solubilité de l'acide racémique diffère des précédentes. L'auteur la représente aussi par deux courbes paraboliques; l'une va de 0 à 35 degrés seulement; l'autre de 35 degrés à 111 degrés, point d'ébullition de la solution saturée; le point de raccordement a donc lieu vers 35 degrés; de plus, ce qui différencie la solubilité de l'acide racémique des précédentes, indépendamment de la valeur différente des coefficients, c'est que la deuxième courbe, celle de 35 à 100 degrés, correspond à une variation de solubilité plus grande que celle de 0 à 35 degrés. Ce fait vient probablement d'un dédoublement partiel qui commence à s'effectuer à partir de cette température. J. C.

Sur la présence d'un glycol dans le vin, par M. Henninger. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 97 [at.]).

On sait, depuis les travaux de M. Pasteur, qu'en plus de l'alcool ordinaire, la fermentation alcoolique produit constamment une certaine dose de glycérine. A côté de cet alcool monovalent et de cet alcool trivalent on n'avait pas encore signalé la formation d'un terme intermédiaire, c'est-à-dire d'un glycol. M. Henninger a pu mettre en évidence la présence d'un butylglycol dans un vin de Bordeaux rouge.

La très faible proportion de ce corps et le facile entraînement des glycols par la vapeur d'eau rend la séparation pénible. L'auteur y est néanmoins parvenu à l'aide d'un appareil distillatoire à plateaux nombreux et de traitements dans le détail desquels nous ne

pouvons entrer ici; 50 litres de vin ont fourni 6 grammes d'un butylglycol bouillant à 178° 5 et qui paraît identique à l'isobutylglycol :

$$(CH^3)^2 - C(OH) - CH^2(OH)$$

En évaluant les pertes, l'auteur estime à 1/2 pour 1000 environ la proportion du glycol dans le vin sur lequel il a expérimenté.

J. C.

Formules géométriques des acides maléique et fumarique déduites de leurs produits d'oxydation, par M. J.-A. Lebel. (*Bull. Soc. chim.*, 1882, t. XXXVII, p. 300.)

Ce mémoire, qui ne renferme que des considérations théoriques, n'est pas susceptible d'une analyse succincte.

Action de l'iode sur la naphtaline à haute température, par MM. Bleunard et G. Vrau. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 534 [at.]).

Lorsqu'on chauffe en vase clos à 250 degrés un mélange d'iode et de naphtaline, il y a réaction, formation d'acide iodhydrique et production de plusieurs matières complexes.

Ces matières, lorsqu'on leur a fait subir des traitements à la potasse et à l'eau dans le but d'éliminer l'iode en excès, se présentent sous l'aspect de poudres noires. La benzine permet d'en extraire deux corps qui n'ont pas été obtenus à l'état de pureté; ces corps contiennent de l'oxygène.

La partie insoluble dans la benzine l'est également dans tous les dissolvants; on n'a donc aucun contrôle pour s'assurer que l'on a affaire à une substance définie. L'analyse conduit à la formule $C^{40}H^{23}I$; si l'on y suppose l'iode remplacé par de l'hydrogène, on obtient $C^{40}H^{24}$ soit $(C^{10}H^6)^4$. Ce fait prouverait que l'iode agit sur la naphtaline en lui enlevant deux atomes d'hydrogène et en donnant naissance à un produit polymérisé.

J. C.

Loi de congélation des solutions aqueuses des matières organiques. Loi de congélation des solutions benzéniques des substances neutres. Loi générale de congélation des dissolvants, par M. Raoult. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1517, et t. XCV, p. 187 et 1030.)

M. Raoult, en étudiant les abaissements des points de congélation produits dans différents liquides par la présence de substances étrangères dissoutes dans ces liquides, est arrivé à des résultats dont on ne saurait exagérer l'importance : c'est une grande loi physicochimique analogue aux lois de Dulong et Petit, de Neumann, d'Avagadro, etc. Ces expériences, dans lesquelles plus de deux cents composés ont été dissous dans six liquides différents, établissent les faits suivants. Tout corps, en se dissolvant dans un composé défini liquide, capable de se solidifier, en abaisse le point de congélation. Dans tous les liquides, les abaissements moléculaires de congélation, dus aux différents composés, se rapprochent de deux valeurs, invariables pour chaque liquide, et dont l'une est double de l'autre. La plus grande se présente le plus souvent et constitue l'abaissement moléculaire normal. La plus faible correspond au cas où les molécules du corps dissous sont soudées deux à deux.

L'abaissement moléculaire normal de congélation varie avec la nature du dissolvant : il est de 37 degrés pour l'eau, de 28 degrés pour l'acide formique, de 39 degrés pour l'acide acétique, de 49 degrés pour la benzine, de 70° 5 pour la nitrobenzine et de 117 degrés pour le bibromure d'éthylène. Si l'on divise chacun de ces nombres par le poids moléculaire du dissolvant auquel il se rapporte, on trouve des quotients fort peu différents les uns des autres, excepté pour l'eau. En effet :

Eau	37 : 28	= 2,050
Acide formique	28 : 46	= 0,608
Acide acétique	39 : 60	= 0,650
Benzine	49 : 78	= 0,628
Nitrobenzine	70,5 : 123	= 0,600
Bibromure d'éthylène	117 : 188	= 0,623

Pour faire rentrer l'eau dans la règle générale, il suffit d'admettre que les molécules physiques qui la composent sont formées de 3 ^{mol} chimiques soudées ensemble; du moins, près du point de congélation. Alors, en effet, on a pour ce dissolvant $37 : 18 \times 3 = 0,685$, nombre qui ne s'écarte pas beaucoup de 0° 622, moyenne des cinq autres. On peut donc formuler la loi suivante :

Une molécule d'un composé quelconque, en se dissolvant dans 100 molécules d'un liquide quelconque, de nature différente, abaisse le point de congélation de ce liquide d'une quantité à peu près constante et voisine de 0° 62.

Cet énoncé est tout à fait général à la condition d'admettre que les molécules physiques, dont il s'agit ici, peuvent être formées de 2 molécules, et, par exception, de 3 molécucules chimiques.

J. C.

Recherches sur la durée de la solidification des corps surfondus, par M. Gernez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1278.)

M. Gernez montre que la rapidité avec laquelle se propage la solidification du phosphore surfondu croît très rapidement à mesure que l'intervalle entre la température de fusion et celle de l'expérience devient plus grand. Ainsi, à 1 degré au-dessous du point de fusion, elle est de $1^{mm},16$ par seconde; à 10 degrés au-dessous, elle est de $353^{mm},35$; à 19° 3 au-dessous du point de fusion, elle est de $1030^{mm},9$.

Elle est indépendante de la température à laquelle le phosphore fondu a été primitivement chauffé. J. C.

Sur la cristallisation de l'hydrate de chlore, par M. Ditte. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 128.)

L'auteur fait connaître une disposition expérimentale à l'aide de laquelle on obtient l'hydrate de chlore en cristaux bien formés.

Sur la loi des constantes thermiques de substitution, par M. D. Tommosi. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 454.)

Décomposition des sels par les matières en fusion, par M. Ditte. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1592.)

M. Ditte a étudié la réaction du phosphate de chaux sur le chlorure de sodium et d'autres actions analogues. Les composés qui prennent naissance dépendent de la proportion relative des matières en présence; ainsi dans le cas cité, on obtient soit de l'apatite, soit un phosphate de chaux et de soude, soit les deux corps à la fois. Ces actions sont explicables par des considérations d'équilibre tout à fait analogues à celles qui président à la décomposition des sels par l'eau. J. C.

Sur la décomposition du cyanogène, par M. Berthelot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 952.)

Nous avons précédemment rendu compte du beau travail de M. Berthelot sur les conditions nécessaires à réaliser pour que des corps endothermiques tels que le cyanogène deviennent explosifs. L'auteur étudie dans la présente note la vitesse avec laquelle les diverses causes efficaces détruisent ce gaz. Avec l'étincelle électrique, la décomposition n'est complète qu'au bout de trois heures; avec l'arc voltaïque, la décomposition devient extrêmement rapide, quoique non explosive, et s'effectue en quelques instants.

Méthode expéditive pour la détermination de la densité des gaz, par M. Chancel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 626.)

M. Chancel indique un dispositif expérimental qui permet de

prendre avec rapidité la densité d'un gaz que l'on possède en assez grande quantité pour chasser l'air d'un ballon et s'y substituer en totalité. J. C.

Sur le bisulfhydrate d'ammoniaque et sur le cyanhydrate d'ammoniaque, par M. Isambert. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 958, et t. XCV, p. 1355.)

On sait que la vapeur de bisulfhydrate d'ammoniaque présente une densité anormale et correspond à quatre volumes de vapeur si un atome d'hydrogène occupe un volume. On sait aussi que certains savants pensent que c'est réellement la vapeur du corps étudié qui possède cette condensation, tandis que d'autres pensent que lorsqu'une vapeur présente une densité anormale, elle est dissociée en ses éléments. Les expériences de M. Isambert ont pour but de déterminer s'il y a réellement décomposition ou non; elles montrent nettement que la vapeur de sulfhydrate d'ammoniaque est dissociée en acide sulfhydrique et ammoniaque. Ces expériences sont d'autant plus concluantes et importantes que l'idée préconçue que l'auteur voulait vérifier était justement celle qui ne correspond pas aux faits.

L'auteur effectue la démonstration par plusieurs méthodes : 1° si l'on fait diffuser la vapeur à travers un septum de porcelaine poreuse, le gaz qui a traversé contient un excès d'ammoniaque; 2° si l'on étudie la compressibilité de la vapeur de bisulfhydrate d'ammoniaque, on trouve que le rapport $\frac{P_0 V_0}{P V}$ varie entre 1,007 et 1,008, nombres qui coïncident exactement avec ceux que l'on peut calculer en supposant un mélange non combiné d'acide sulfhydrique et d'ammoniaque, tandis qu'au contraire avec une vapeur voisine de son point de liquéfaction on devrait avoir pour le rapport ci-dessus une valeur supérieure à 1,1 ; 3° en condensant la vapeur de bisulfhydrate d'ammoniaque et en mesurant la chaleur dégagée, on trouve un nombre très voisin de 23 Calories qui est justement celui obtenu par Berthelot pour la chaleur de combinaison des deux gaz constituants; 4° la rencontre de ces deux gaz

à une température suffisante pour que le composé reste gazeux ne dégage pas de chaleur.

Il est donc démontré par ces expériences, et telles sont les conclusions de l'auteur, que le bisulfhydrate se vaporise en se séparant en ses deux éléments. J. C.

Sur le chlorure de pyrosulfuryle, par M. Konovoloff. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1284.)

Nous avons analysé ici un travail de M. Ogier dans lequel cet expérimentateur concluait que le chlorure de pyrosulfuryle possédait une densité de vapeur anormale variant de 3,7 à 4,6, tandis que la théorie exigerait 7,4.

M. Konovoloff a obtenu des résultats tout à fait différents. Le chlorure de sulfuryle pur bout, d'après lui, à 152°5 et non pas à 141 degrés, nombre que les précédents expérimentateurs avaient indiqué. Le chlorure pur bouillant à 152°5 présente une densité de vapeur égale à 7,3 et par conséquent tout à fait normale et théorique. J. C.

Sur l'absorption des corps volatils à l'aide de la chaleur, par M. Schloesing. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1187.)

M. Schlœsing fait remarquer qu'on ne doit pas assimiler les particules imperceptibles de corps en suspension dans un gaz aux molécules d'un gaz. Rien n'autorise à les supposer douées de vitesses semblables. C'est pour cela que les fumées de divers corps se condensent avec autant de difficulté. Si au contraire on chauffe ces fumées ou ces poussières jusqu'à une température suffisante pour transformer réellement en vapeurs les corps qui les constituent, elles deviennent absorbables avec facilité. J. C.

Sur la vaporisation des métaux dans le vide, par M. Demarçay. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 183.)

L'auteur, en chauffant les métaux dans un vide aussi parfait que possible, arrive à les volatiliser à des températures relativement basses. Ainsi en vingt-quatre heures on obtient des dépôts de 5 à 15 milligrammes en chauffant le cadmium à 160 degrés, le zinc à 184 degrés, l'antimoine et le bismuth à 292 degrés, le plomb et l'étain à 360 degrés. J. C.

Sur le Didyme, par M. Branner. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1718 [at.].)

L'auteur fait remarquer qu'il a publié antérieurement au travail de M. Clève sur le didyme, travail que nous avons analysé précédemment ici, des résultats analogues. D'après lui, le didyme, considéré comme pur jusqu'à présent, renferme plusieurs métaux différents : 1° l'un correspondant probablement au Di β de M. Clève forme une terre dont le poids atomique est 140 à 141; 2° le vrai didyme dont l'oxyde aurait pour poids atomique 145,4; 3° une terre plus lourde constituant peut-être le samarium. J. C.

Sur la préparation des carbones purs destinés à l'éclairage électrique, par M. Jacquelain. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 877.)

L'auteur a étudié trois moyens de purification pour enlever aux charbons électriques les matières minérales qu'ils contiennent, ces trois moyens sont : le chlore à chaud, la soude caustique à chaud et l'acide fluorhydrique. Dans un tableau, il réunit les pouvoirs photométriques et les usures des charbons avant et après purification.

Recherches sur l'absorption des gaz par le platine, par M. Berthelot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1377.)

L'auteur montre que l'absorption de l'hydrogène ou de l'oxygène par le platine est toujours accompagnée par la transformation de celui-ci en sous-hydrures ou sous-oxydes. Souvent même les substances considérées comme platine métallique n'en sont pas; c'est le cas de la plupart des échantillons de noir de platine, car toutes les variétés étudiées par M. Berthelot contenaient toutes de fortes doses d'oxygène. Il est donc nécessaire, lorsqu'on étudie la quantité de gaz absorbé par un volume de métal, de bien constater si ce n'est pas à la transformation d'un de ces sous-oxydes ou sous-hydrures qu'est due la proportion de gaz absorbée.

Lorsque le platine absorbe de l'hydrogène, il se forme, suivant l'état du métal, soit un, soit deux hydrures; le premier, le moins stable, est formé avec un dégagement de chaleur de 9 Calories. Il est oxydable à froid par l'oxygène, c'est de lui que la mousse de platine tient ses propriétés détonnantes.

Le second hydrure est plus stable, il n'est pas oxydé par l'oxygène à froid. La chaleur dégagée par sa formation atteint environ 17 Calories. J. C.

Note sur quelques alliages explosifs du zinc et des métaux du platine, par M. H. Sainte-Claire Deville et Debray. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1557.)

Les métaux qui accompagnent le platine se partagent en trois groupes dans l'action qu'ils exercent sur le zinc fondu. L'osmium se dissout simplement dans le zinc; en attaquant le culot par l'acide chlorhydrique, il reste de l'osmium pur avec une apparence cristalline. Les autres métaux retiennent de 10 à 12 p. o/o de zinc. Enfin trois d'entre eux, le rhodium, le ruthénium et l'irridium restent à l'état de résidu noirâtre, et, lorsqu'on les chauffe à 300 degrés, éprouvent une transformation isomérique accompagnée d'un grand dégagement de chaleur; ils prennent alors l'aspect métallique. J. C.

Sur l'emploi des gaz liquéfiés et en particulier de l'éthylène pour la production des basses températures, par M. Cailletet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1224.)

L'auteur fait connaître les dispositions expérimentales spéciales que nécessitent les manipulations de l'éthylène liquide lorsqu'on veut utiliser le froid dû à sa volatilisation pour obtenir de très basses températures. L'éthylène présente certains avantages sur le protoxyde d'azote et sur l'acide carbonique liquéfié : d'abord celui d'atteindre une température de — 105 degrés; puis celui de rester liquide et transparent. J. C.

Sur la liquéfaction de l'ozone, par MM. Hautefeuille et Chappuis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1250.)

Les auteurs n'étaient encore parvenus à obtenir l'ozone liquide qu'à l'état de dissolution dans l'acide carbonique. En utilisant le froid produit par l'évaporation de l'éthylène liquide et en comprimant à 125 atmosphères un mélange d'oxygène et d'ozone, ils ont vu par la détente l'ozone se condenser en gouttelettes d'un bleu indigo foncé. J. C.

Sur la rétrogradation produite par l'effluve électrique dans la transformation de l'oxygène en ozone, par MM. Hautefeuille et Chappuis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 646.)

Lorsque l'on transforme l'oxygène en ozone sous de faibles pressions, 50 millimètres environ, on voit se produire un phénomène inattendu. La tension de l'ozone, au lieu d'atteindre un maximum et de s'y fixer, oscille entre un maximum et un minimum qui peut être nul. La chaleur dégagée par les étincelles jointes à la décomposition exothermique de l'ozone paraît pouvoir expliquer ces variations périodiques. J. C.

Sur l'acide pernitrique. Sur la composition et l'équivalent en volume de l'acide pernitrique, par MM. Hautefeuille et Chappuis. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1114 et 1307 [éq.].)

L'analyse de l'acide pernitrique présente de nombreuses difficultés. En effet, bien qu'on puisse le condenser à l'état solide, il est tellement volatil que les manipulations nécessaires pour l'isoler des milieux où il a pris naissance ne permettent pas de le recueillir. Les auteurs sont néanmoins parvenus à fixer sa formule en le faisant absorber par l'acide sulfurique et en déduisant de l'analyse du gaz résiduel les quantités d'azote et d'oxygène prises dans l'acide sulfurique. On trouve ainsi que la formule de l'acide pernitrique est $Az\,O^6$ et correspond à deux volumes de vapeur. J. C.

Sur la composition de l'acide carbonique hydraté, par M. Wroblewsky. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 955.)

L'auteur a étudié la compressibilité de l'acide carbonique sous forte pression en présence d'une petite quantité d'eau; il conclut de ses expériences que l'hydrate solide qu'il a précédemment décrit contient un équivalent d'acide carbonique et 8 équivalents d'eau.

Sur de nouvelles combinaisons de l'acide azotique et de l'acide acétique avec l'ammoniaque, par M. Troost. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 790 [éq.].)

L'auteur démontre, par la méthode bien connue des mesures de tensions de vapeurs avec extractions successives de gaz, que le liquide qu'on obtient en faisant absorber du gaz ammoniac par du nitrate d'ammoniaque contient réellement une combinaison définie.

Cette combinaison répond à la formule

$$AzO^5, HO, AzH^3 + \frac{3}{2} AzH^3.$$

Avec l'acétate d'ammoniaque on obtient deux combinaisons : $C^4H^4O^4, AzH^3 + AzH^3$ et $C^4H^4O^4, AzH^3 + 6\,AzH^3$.

J. C.

Action du gaz ammoniac sur le nitrate d'ammoniaque, par M. Raoult. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1117.)

M. Raoult fait connaître un procédé opératoire rapide qui permet de déterminer si un corps fixe en voie de dissociation est ou n'est pas un composé défini. Il démontre à l'aide de ce procédé que la combinaison du gaz ammoniac et du nitrate d'ammoniaque existe et possède bien la formule que M. Troost lui a précédemment assignée. J. C.

Action du bimolybdate de potasse sur quelques oxydes. — Production du corindon et du fer oligiste, par M. Parmentier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1713 [éq.].)

Le bimolybdate de potasse réagit soit à chaud en dissolutions aqueuses sur les sesquioxydes hydratés, soit à l'état fondu sur les sesquioxydes anhydres. Il produit ainsi des sels doubles tels que

$$(Al^2O^3, 2\,KO)\,10\,MoO^3 + 15\,HO).$$

Lorsqu'on opère avec le sel fondu et que l'on pousse la température à un degré trop élevé, ce sel double se décompose et laisse déposer les oxydes à l'état cristallisé; on peut obtenir ainsi l'oligiste et le corindon. J. C.

Action de l'hydrogène sulfuré sur les solutions salines du nickel et des métaux du même groupe. — Action des sulfures métalliques insolubles sur une solution de sulfate acide de nickel en présence de l'hydrogène sulfuré. — Du sulphydrate de sulfure de nickel. — Influence de la tension de l'hydrogène sulfuré en présence d'une solution de sulfate acide de nickel. — Action de la chaleur sur une solution de sulfate acide de nickel en présence de l'hydrogène sulfuré. — Action de l'hydrogène sulfuré sur le sulfate de nickel en solution acétique. — Action de l'hydrogène sulfuré sur le chlorure de nickel, par M. Baubigny. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 961, 1183, 1251, 1417, 1473, 1595, 1715, et t. XCV, p. 34.)

Ce travail étendu étudie les conditions de précipitation du nickel par l'hydrogène sulfuré et la proportion de sulfure formé dans les divers cas expérimentaux étudiés. Ces notes, toutes de détail, ne sont pas susceptibles d'une analyse succincte. J. C.

Recherches expérimentales sur la constitution des ciments et la théorie de leur prise, par Le Chatelier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 867.)

L'auteur a déterminé, à l'aide d'une analyse microscopique faite en lumière polarisée par comparaison avec des types synthétiquement reproduits, quels sont les principales substances qui constituent le ciment Portland. Il a trouvé : 1° un aluminate tricalcique Al^2O^3, $3CaO$; 2° un péridot calcique $SiO^2\,2(CaO)$; 3° un aluminoferrite de chaux $(Al^2O^3)(Fe^2O^3)\,3(CaO)$. C'est le péridot calcaire qui est l'agent principal dans les ciments à prise lente; il paraît donner naissance par l'action de l'eau à des lamelles hexagonales de chaux hydratée. Dans les ciments alumineux et à prise rapide, on voit se former par l'action de l'eau une grande quan-

tité d'aiguilles entrecroisées qui proviennent de l'aluminoferrite de chaux. J. C.

Recherches sur la solubilité des aluminates de chaux dans l'eau. — Influence de cette solubilité sur le durcissement définitif des matériaux hydrauliques, par M. Landrin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1054.)

L'auteur fait ouvrir un pli cacheté dans lequel il annonçait, antérieurement aux travaux de M. Le Chatelier, que l'aluminate de chaux est assez notablement soluble dans l'eau. J. C.

Sur la transformation de l'oxysulfure de carbone en urées ordinaire et sulfurée, par M. Berthelot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1069.)

Lorsque l'on combine l'oxysulfure de carbone et le gaz ammoniac, on obtient l'oxysulfocarbamate d'ammoniaque. L'évaporation de la solution aqueuse de ce sel fournit à la fois de l'urée ordinaire et de l'urée sulfurée. J. C.

Sur l'addition de l'acide hypochloreux au chlorure d'allyle monochloré, par M. L. Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1428.)

Le chlorure d'allyle monochloré employé était l'isomère représenté par la formule

$$CH^2Cl - CCl = CH^2$$

la réaction donne naissance à deux produits distincts : l'acétone bichlorée symétrique

$$CH^2Cl - CO - CH^2Cl$$

et le tétrachlorure

$$CH^2Cl - CCl^2 - CH^2Cl$$

J. C.

Sur le second anhydride de la mannite, par M. A. Faucon-nier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 991 [at.].)

Lorsque l'on soumet la mannite à la distillation sèche dans le vide, on recueille un liquide brun, souillé de matières empyreumatiques. On peut en extraire par distillation fractionnée dans le vide le second anhydride de la mannite, qui a pour formule $C^6H^{10}O^4$; il bout à 274 degrés sous la pression ordinaire, mais avec décomposition partielle. J. C.

Recherches sur les acides nitrogénés dérivés des acétones, par M. Chancel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 399.)

M. Chancel a montré précédemment que la propione et la butyrone traitées par l'acide nitrique donnent naissance à des composés identiques au dinitrethane et au dinitropropane, qui sont doués par conséquent de propriétés acides et que l'auteur appelle éthylnitreux et propylnitreux. Il montre dans le présent mémoire que la réaction est générale pour les acétones dérivées d'un acide normal, qu'elles donnent toutes un dérivé nitrogéné que les agents de réduction transforment en l'homologue immédiatement inférieur de l'acide générateur de l'acétone. Au contraire, plusieurs degrés sont toujours franchis avec les acétones des acides isomères de l'acide normal. Cette réaction fournit donc un moyen de distinguer les uns des autres. J. C.

Note sur la transformation des amides en amines, par M. Baubigny. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 646.)

L'acétamide, chauffée avec de l'alcool éthylique, se transforme en acétate d'éthylamine. J. C.

Action de la triéthylamine sur la trichlorhydrine symétrique et sur les deux glycides dichlorhydriques isomères, par M. E. Reboul. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 993.)

L'action de la triméthylamine sur la trichlorhydrine peut se décomposer en deux parties. Dans une première action, elle lui enlève simplement une molécule d'acide chlorhydrique, comme le fait la potasse. Dans une deuxième action, elle se fixe sur le glycide chlorhydrique formé, comme elle le fait sur les éthers chlorhydriques des alcools simplement primaires. J. C.

Sur quelques combinaisons appartenant au groupe des créatines, par M. Duvillier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 456.)

En faisant réagir une solution aqueuse et légèrement ammoniacale de cyanamide sur l'acide methylamido-abutyrique, puis en purifiant les cristaux par l'alcool bouillant, on obtient directement la créatinine abutyrique. La créatinine isovalérique s'obtient aussi directement en opérant d'une manière analogue. J. C.

Action du chlorure d'aluminium anhydre sur l'acétone, par M. Louïse. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 602.)

Cette action donne naissance à de l'oxyde de mesityle $C^6H^{10}O$ et à de la phorone $C^8H^{14}O$.

Sur l'oxydation de l'acide pyrogallique dans un milieu acide. — Sur l'oxydation du pyrogallol en présence de la gomme arabique sur la purpurogalline, par MM. de Clermont et Chautard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1189, 1254 et 1363 [at.].)

Les auteurs montrent que la formule de la purpurogalline est bien celle indiquée par M. A. Girard, c'est-à-dire $C^{20}H^{16}O^9$.

Sur un nouveau glycol aromatique, par M. G. Rousseau. (*Thèse de doctorat ès sciences*, Paris, 1882, et *Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882.)

Nous avons rendu compte, au fur et à mesure que les notes successives paraissaient, des recherches de M. Rousseau; il les réunit simplement dans sa thèse sans y ajouter grand'chose de nouveau; nous ne reviendrons donc pas sur ce sujet connu. J. C.

Sur la benzilène orthotoluidine et la méthylphénanthridine, par M. Étard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 730.)

L'orthotoluidine et l'aldéhyde benzoïque réagissant avec dégagement de chaleur et séparation d'eau, la benzilène orthotoluidine qui prend naissance a pour formule :

$$CH^3 - C^6H^4 - Az - CH - C^6H^5$$

Elle possède la propriété d'être attaquée par l'eau et de régénérer les corps générateurs.

Lorsqu'on la soumet à la distillation sèche, elle se décompose simultanément suivant deux modes distincts : par l'un elle produit du toluène et du benzonitryle; par l'autre elle donne naissance, avec élimination d'hydrogène, à la méthylphénanthridine :

$$\begin{array}{c} CH^3 - C^6H^4 - Az \\ \quad\quad\;\; | \quad\quad\;\; \| \\ \quad\quad C^6H^4 - CH \end{array}$$

Cette base est au méthylphénanthrène comme la pyridine est à la benzine. J. C.

Sur les rosanilines homologues et les rosanilines isomères, par MM. Rosenstiehl et M. Gerber. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1319.)

Les auteurs indiquent succinctement les résultats qu'ils ont obte-

nus en oxydant par l'acide arsénique divers carbures aromatiques de manière à préparer des rosanilines. L'isomérie des diverses rosanilines ne commence, d'après eux, qu'au terme qui contient 21 atomes de carbone. Les termes à 22 et 24 atomes de carbone s'obtiennent sans difficulté, et l'on peut remarquer que les différences entre deux termes consécutifs au point de vue de la teinte sont très faibles. Cependant les bleus qu'on obtient avec les premiers termes par l'action de l'aniline deviennent moins beaux et plus violets avec les derniers termes. J. C.

Recherches sur les bases de la série pyridique et de la série quinoléique, par M. Œchsner. (*Thèse de doctorat ès sciences*, Paris, 1882, et *Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882.)

Nous avons déjà rendu compte ici de la plupart des notes successives dans lesquelles M. Œchsner a publié les matières que réunit sa thèse. Nous rappellerons donc seulement : 1° que la distillation de la cinchonine avec la potasse fournit plusieurs bases pyridiques isomériques deux à deux, parmi lesquelles se trouvent notamment deux lutidines et deux collidines; 2° que la distillation de la brucine avec la potasse donne naissance à une petite quantité de produits neutres et à des bases pyridriques, entre autres la β lutidine et la β collidine. Cette dernière base, la β collidine, est nouvelle; par oxydation ménagée, elle fournit l'acide homonicotianique, puis ultérieurement l'acide cinchoméronique. La β collidine doit en conséquence être considérée comme une méthylethylpyridine. J. C.

Recherches sur l'action de la chlorhydrine éthylénique sur les bases pyridiques et sur la quinoléine, par M. Wurtz. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 263.)

Lorsqu'on chauffe une collidine avec la proportion équivalente de monochlorhydrine du glycol et une certaine quantité d'eau,

on obtient une nouvelle base qu'on isole à l'état de chloroplatinate. L'auteur a opéré sur les deux collidines isomères, l'α collidine et l'aldehydine de Bayer; les produits obtenus n'ont naturellement pas les mêmes propriétés, mais possèdent la même formule :

$$\left(C^8H^{11}Az < \begin{matrix} OC^2H^5 \\ Cl \end{matrix}\right)^2 Pt\,Cl^4$$

C'est donc un chloroplatinate d'oxethyle collidine.

La quinoléine fournit de même un produit qu'on peut isoler directement à l'état de chlorure d'oxethylquinoléine

$$C^9H^7Az < \begin{matrix} OC^2H^5 \\ Cl \end{matrix}$$

J. C.

Action de l'acide nitrique fumant et action de l'acide chlorhydrique sur la pilocarpine, par M. Chastaing, (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 968.)

La jaborandine se produit facilement par l'action d'une grande quantité d'acide azotique fumant sur la pilocarpine, et en petite quantité par l'action de l'acide chlorhydrique en présence de l'air.

Sur la transformation des nitrates en nitrites, par M. U. Gayon et G. Dupetit. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1365.)

Les auteurs ont découvert une propriété nouvelle et très importante que possèdent, disent-ils, la plupart des organismes microscopiques : c'est celle de vivre dans du bouillon de poule additionné de nitrate de potasse et de transformer ce corps en nitrite de potasse. Il y a donc réduction partielle seulement. Les divers microbes présentent des aptitudes très diverses à effectuer cette réduction; certains d'entre eux vivent même dans le bouillon de poule saturé d'azotate; ils le décomposent avec une remarquable rapidité.

J. C.

Sur la réduction des nitrates dans la terre arable, par MM. Deherain et Maquenne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 732.)

Les auteurs montrent par leurs expériences : 1° que les nitrates se réduisent facilement à froid dans une terre arable riche en matière organique; 2° qu'une terre perd la propriété de réduire les nitrates quand elle a été chauffée; 3° qu'une terre soumise à l'influence des vapeurs de chloroforme cesse de réduire les nitrates. Ces faits prouvent évidemment que la réduction est due à l'action d'un ferment et doivent être rapprochés des remarquables études de MM. Gayon et Dupetit mentionnées dans la note précédente.

J. C.

Sur les principes toxiques des champignons comestibles, par M. G. Dupetit. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1367.)

Sur le rapport entre l'isomorphisme, les poids atomiques et la toxicité des sels métalliques, par M. Blake. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1057.)

Sur la réforme de quelques procédés d'analyse usités dans les laboratoires des stations agricoles et des observatoires de météorologie chimique. — Dosage volumétrique des carbonates alcalino-terreux contenus dans les eaux, par M. Houzeau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1064.)

III

MINÉRALOGIE.

Action de la chaleur sur les cristaux de boracite. — Action de la chaleur sur les substances cristallisées, par M. E. Mallard. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 144 et 214.)

M. Mallard a découvert, en étudiant l'action que la chaleur exerce sur la boracite et sur les substances analogues, un phénomène d'une haute importance : il consiste dans l'existence d'une température critique à laquelle ces corps, lorsqu'on les échauffe, se transforment brusquement et passent d'un système cristallin dans un autre; le phénomène se reproduit en sens inverse si la température varie en sens inverse.

Soit, par exemple, la boracite. On sait que si l'on regarde en lumière polarisée une de ses lames suffisamment amincie, on voit que cette substance est biréfringente, et non pas cubique comme la forme extérieure de ses cristaux, comme la valeur même de leurs angles le voudraient. On sait qu'un dodécaèdre régulier de cette substance est en réalité constitué par douze cristaux juxtaposés, enchevêtrés même. Si l'on chauffe dans le champ du microscope une lame de cette substance, on voit, à mesure que la température s'élève, les teintes de polarisation varier petit à petit. Tout à coup, lorsque la température atteint 265 degrés, un voile noir s'étend sur la préparation, l'extinction des nicols croisés s'est rétablie : la substance est devenue brusquement monoréfringente et par conséquent cubique.

Si on laisse refroidir, au moment où la lame repasse par la température de 265 degrés, les lumières de polarisation reparaissent avec vivacité : la transformation inverse s'est effectuée.

On voit combien est curieux ce phénomène; il se reproduit encore sur d'autres corps, notamment sur le sulfate de potasse, qui, pseudohexagonal à la température ordinaire, devient strictement hexagonal vers 400 degrés.

Ces phénomènes peuvent se répéter indéfiniment sur une même plaque, mais les macles se multiplient, les enchevêtrements intérieurs des divers cristaux deviennent de plus en plus compliqués.

De l'action de la chaleur sur la heulandite, par M. Mallard. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 255.)

En étudiant l'action de la chaleur sur divers cristaux pour découvrir tous ceux qui sont susceptibles de subir la curieuse transformation dont il a été question dans la note précédente, M. Mallard est arrivé à passer en revue les zéolithes.

Quelques-unes d'entre elles ont montré une propriété tout autre que celle que l'on cherchait. L'exemple de la heulandite, qui a été seule étudiée à fond, paraît s'appliquer à quelques autres, mais non à toutes les zéolithes.

Lorsqu'on chauffe une lame de heulandite dans le champ d'un microscope polarisant à lumière parallèle, on voit la teinte changer, mais lentement et au bout d'un temps bien plus considérable que celui nécessaire au seul échauffement de la petite lame. Les transformations ne sont pas encore complètes au bout de deux ou trois heures de chauffe.

Si on laisse la lame se refroidir et qu'elle reste exposée à l'air humide, on voit le phénomène inverse se manifester avec lenteur. Si au contraire on la soustrait à l'action de l'air en la noyant dans du baume de Canada, elle conserve indéfiniment ses mêmes propriétés.

Si l'on rapproche ces faits du fait connu que la heulandite perd à chaud trois de ses molécules d'eau qu'elle est capable de reprendre à l'air humide, on voit que, malgré l'altération qui doit résulter du départ de trois molécules d'eau, la structure cristalline

persiste, avec son orientation caractéristiqne, avec des modifications dans les propriétés optiques, qui sont graduelles et en quelque sorte proportionnelles à la quantité d'eau qui s'échappe. J. C.

Sur la mesure de l'angle des axes optiques, par M. E. Mallard. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 77.)

La mesure de l'angle des axes par la méthode ordinairement employée n'est pas possible à appliquer lorsqu'on veut déterminer cette quantité sur de très petits fragments de cristaux, tels par exemple que les diverses parties constituantes d'une roche. Elle ne présente même pas de réels avantages pour les plaques de dimensions ordinaires, car elle n'est pas bien précise et nécessite une opération spéciale

MM. Mallard et Bertrand se sont proposé de lui substituer une mesure plus commode qui consiste à mesurer simplement dans le microscope la distance linéaire qui sépare les pôles des deux hyperboles.

M. Bertrand résout la question en mesurant directement l'angle des axes pour un certain nombre de substances et en marquant sur une table les distances correspondantes des pôles vues dans le microscope. Lorsqu'on expérimente sur un corps, on n'a plus qu'à comparer la distance obtenue à la table en admettant une variation proportionnelle entre les points de repère expérimentaux.

M. Mallard démontre d'abord que la distance d'un point quelconque de l'image au centre du réticule est dans un rapport déterminé et constant avec le sinus de l'angle que font dans l'air, avec la normale à la face cristalline, les rayons parallèles qui ont traversé cette lame suivant une direction déterminée. Par conséquent, en appelant E le demi-angle des axes dans l'air on a :

$$D = M \sin E$$

M étant un coefficient qui dépend du grossissement du verre, des objectifs, etc., et qu'on détermine une fois pour toutes en ef-

fectuant des déterminations sur des substances pour lesquelles on peut mesurer E directement.

Cette méthode permet de mesurer l'angle des axes avec une erreur qui est toujours plus petite qu'un degré; elle ne le cède donc pas beaucoup en précision à la méthode ordinaire. J. C.

Note sur l'existence de la dispersion tournante dans un cristal appartenant au système orthorhombique, par M. Descloizeaux. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 58 et 125.)

M. Descloizeaux a observé sur des échantillons de prehnite de Farmington que les phénomènes optiques visibles en lumière convergente montrent de curieuses anomalies. Les couleurs des anneaux indiquent une dispersion tournante souvent assez notable. On sait que les cristaux de prehnite de Farmington sont formés d'une façon assez irrégulière: chaque individu cristallin est formé par deux cristaux de prehnite accolés en laissant un vide entre eux; ce vide est comblé par de la prehnite différemment orientée.

J. C.

Sur les anomalies optiques de la Prehnite, par M. Mallard. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 195.)

M. Mallard, dans le but de pouvoir en chercher l'explication théorique, a étudié à fond des bizarreries optiques de la prehnite que M. Descloizeaux a signalées dans la note précédente.

Pour expliquer ces anomalies, l'auteur a recours à la théorie qu'il a si fréquemment appliquée avec succès de croisements divers de réseaux cristallins à maille limite.

La forme primitive de la prehnite est telle que les deux axes b et h sont sensiblement égaux; il pourra donc y avoir parfois des fibres tournées de 90 degrés autour d'une normale à g^1. Les faces g^3 font entre elles un angle de 118° 29′, donc très voisin

de l'angle du prisme hexagonal; il pourra donc y avoir parfois rotation de 60 degrés autour de l'axe vertical, et le cristal, dans la nouvelle position, admettra sensiblement les mêmes plans réticulaires qu'avant la rotation. A l'aide de ces deux modes de groupement, l'auteur arrive à expliquer avec une exactitude parfaite tous les phénomènes que l'on observe expérimentalement dans la prehnite. J. C.

Sur la dispersion tournante de quelques substances orthorhombiques, par M. G. Wyrouboff. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 272.)

L'auteur signale comme présentant des anomalies optiques analogues à celles de la prehnite qui viennent d'être citées dans les notes précédentes, les sels de Seignette, les chromates et sulfates sodico-ammoniques.

Sur l'indice de réfraction du chlorure d'argent naturel, par M. Descloizeaux. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 143.)

Grâce à la possession d'un cristal naturel transparent de chlorure d'argent, l'auteur a pu mesurer avec plus d'exactitude qu'on ne l'avait fait jusqu'à présent l'indice de cette substance; il a trouvé que l'indice pour la raie D était égal à 2,071.

Note sur les constantes optiques de la Crocoïse, par M. Descloizeaux. (*Bull. Soc. de minéral.*, t. V, p. 103.)

M. Descloizeaux a déterminé la direction du plan des axes, l'angle des axes et la position de la bissectrice. La dispersion inclinée est très marquée. L'indice de réfraction moyen est notablement plus faible qu'on ne l'avait publié autrefois; il est égal à 2,42.

Note sur les propriétés optiques de la Hubnérite de Nevoda et de l'Orpiment, par M. Descloizeaux. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 105.)

La difficulté de l'étude des propriétés optiques de la hubnérite naturelle et de l'orpiment avait empêché jusqu'à présent d'étudier d'une façon un peu sérieuse leurs propriétés optiques. M. Descloizeaux y est parvenu en employant le microscope Bertrand avec ses modifications qui permettent de voir tour à tour en lumière parallèle et en lumière convergente. Il a pu constater que les propriétés optiques sont les mêmes pour la hubnérite naturelle et pour la hubnérite artificielle, qu'ont étudiées optiquement MM. Geuther et Arzruni.

Dans l'orpiment, la bissectrice aiguë est normale à h^1.

Sur les propriétés optiques de la Nouméite et de la Comarite, par M. E. Bertrand. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 75.)

La nouméite ou garniérite se présente généralement sous un aspect compact et mamelonné. Cette substance, examinée en lumière polarisée parallèle, montre les phénomènes optiques caractéristiques des corps sphérolithiques uniaxes, et l'on peut ainsi déterminer le signe de la double réfringence. La nouméite, de même que la gymnite, la cerolite, la deweylite, la pimelite, qui possèdent des compositions chimiques semblables, sont uniaxes positives.

La comarite, qui ne contient que du nickel et pas de magnésie est au contraire uniaxe négative.

Sur les propriétés optiques de la Rhodizite, sur la forme cristalline de la Rhodizite, par M. Bertrand. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 31 et 72.)

La rhodizite, dont la forme extérieure est un dodécaèdre rhom-

boïdal régulier avec faces du tétraèdre, ne cristallise pas en réalité dans le système cubique. Ses propriétés optiques montrent qu'elle est constituée par un groupement de plusieurs cristaux biréfringents.

M. Bertrand a pu déterminer le système cristallin dont ils dérivent et même la forme primitive. Les cristaux de rhodizite sont composés de 12 cristaux élémentaires groupés comme dans la boracite, mais les cristaux élémentaires de rhodizite dérivent d'un prisme rhomboïdal oblique.

En prenant pour base du prisme chaque face de dodécaèdre rhomboïdal, on peut rapporter la forme primitive à un prisme oblique de 120 degrés dont la hauteur est égale au côté de la base.

Le cristal élémentaire appartient donc à une forme limite, comme cela a lieu pour tous les cristaux pseudocubiques.

Propriétés optiques de la Nepheline, de la Davyne, de la Cavolinite, de la Microsommite, de la Nocerine, de la Sphero-cobaltite, de la Variscite, par M. Bertrand. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 141 et 174.)

Sur les noyaux à polychroïsme intense du mica noir, par M. A. Michel-Lévy. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 133.)

Dans un mica noir provenant des environs d'Autun, on voit de petits cristaux de zircon. Autour de ces cristaux se développent de larges auréoles d'un polychroïsme intense. La chaleur, poussée jusqu'à ce que la matière perde sa transparence, ne fait pas varier l'aspect du phénomène.

Sur les différences entre les propriétés optiques des corps cristallisés biréfringents et celles que peuvent présenter les corps monoréfringents après qu'ils ont été modifiés par des retraits, compressions, dilatations ou toute autre cause, par M. E. Bertrand. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 3.)

Pour distinguer sous le microscope les substances réellement cristallisées dans les systèmes à symétrie biréfringente, M. Bertrand conseille, pour les cas douteux, de regarder en lumière convergente une plaque taillée dans une direction qui permette de voir les courbes d'interférences. On casse ensuite en deux morceaux la préparation et l'on doit revoir dans chacun d'eux les phénomènes du morceau entier. J. C.

Note sur les caractères optiques et cristallographiques de la Pachnolite et de la Thomsenolite, par M. Descloizeaux. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 311.)

L'auteur fait connaître les formes primitives auxquelles on peut rapporter la pachnolite et la thomsenolite. Ces minéraux possèdent tous deux une dispersion horizontale.

Les propriétés optiques de la pachnolite montrent que ses cristaux sont toujours maclés parallèlement à la petite diagonale du prisme.

Note sur les formes cristallographiques et sur la réunion de la Vauquelinite et de la Laxmannite, par MM. de Kokscharow et Descloizeaux. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 53.)

MM. de Kokscharow et Desloizeaux ayant réuni tous les documents publiés sur la vauquelinite et sur la laxmannite, ayant étudié les échantillons que possèdent les musées de Paris et de Saint-Pétersbourg, arrivent aux conclusions suivantes : les échantillons de vauquelinite, contrairement à ce qu'on avait publié, con-

tiennent presque toujours une certaine quantité (8 à 10 p. o/o) d'acide phosphorique; il n'y a pas lieu de les séparer de la variété dite laxmannite, créée par Nordenskiöld pour la variété phosphorifère; on peut donc donner à la plupart des échantillons de vauquelinite connus le nom de laxmannite, conservant le nom de vauquelinite pour la substance excessivement rare qui contient uniquement de l'acide chromique.

Les auteurs ont pu déterminer la forme primitive des cristaux.

Sur les formes cristallines de la Zircone et de l'acide stannique, par MM. Michel-Lévy et Bourgeois. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 136.)

Les auteurs montrent que la zircone et l'acide stannique fondus avec du carbonate de soude sont susceptibles de cristalliser sous des formes différentes qui prouvent à la fois leur isomorphisme et le dimorphisme de chacun d'eux.

Ainsi la zircone, suivant la proportion de fondant employé, cristallise soit en formes quadratiques (fait qui était déjà connu), soit en lames hexagonales. La réaction a même ceci de remarquable qu'elle constitue une réaction microchimique d'une grande délicatesse : en fondant ainsi un poids connu même très faible de zircon, on retrouve à l'état de lamelles hexagonales la totalité de la zircone que contenait ce minéral.

L'oxyde d'étain cristallise en tables hexagonales par fusion dans le carbonate de soude.

Sur quelques sulfates alcalins doubles, par M. G. Wyrouboff. (*Bull. Soc. de minéral.*, t. V, p. 35.)

On sait que M. Wyrouboff s'est attaché, dans toutes les recherches qu'il a publiées pendant ces dernières années, à montrer combien est imparfaite et trop restreinte la notion de l'isomorphisme tel qu'on l'avait défini jusqu'à ces derniers temps. Les exemples sont aujourd'hui nombreux et indiscutables des corps qui, possé-

dant une même constitution chimique, devraient cristalliser dans un même système et qui cependant cristallisent dans des systèmes différents. Moins nombreux, mais cependant bien décrits sont les corps qui, différents de formule chimique, cristallisent sous des formes voisines. Si la manière dont doit se transformer la notion de l'isomorphisme, si la nouvelle forme qu'elle doit revêtir ne sont pas encore bien arrêtées, la nécessité de la transformation se fait néanmoins incontestablement sentir. Les travaux qui, comme celui-ci, signalent les divergences et les rapprochements des divers membres d'une série régulière présentent donc un intérêt spécial.

L'auteur compare les sulfates doubles de lithium et potassium, lithium et rubidium, lithium et ammonium, lithium et sodium. Il constate que ces corps, qui devraient être isomorphes d'une manière très parfaite, cristallisent au contraire dans des systèmes et sous des aspects différents. Les uns sont hexagonaux et par conséquent à un axe optique; d'autres sont orthorhombiques et par conséquent à deux axes optiques. Mais si l'on calcule leurs formes primitives, on voit qu'elles peuvent toutes être représentées par trois paramètres de grandeurs très voisines pour les unes et les autres; c'est dans cette propriété fondamentale que se retrouve la similitude des corps qui auraient dû, d'après les anciennes notions, être tout à fait isomorphes. J. C.

Sur l'isomorphisme de masse, par M. D. Klein. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 260.)

Les faits qui ont fait naître la note et les réflexions de M. Klein appartiennent au même ordre d'idées que ceux étudiés dans la note précédente; en effet, les corps de formule différente et néanmoins isomorphes entre eux, que Marignac a signalés dans le cours de ses travaux, sont nombreux notamment dans les fluosels et dans les oxyfluosels. Les silicotungstates de Marignac et les borotungstates de M. Klein qui possèdent des formules tout à fait différentes sont isomorphes dans la plus large acception du mot,

car ils sont à la fois capables de se déposer ensemble en toutes proportions et mutuellement de faire cristalliser leurs solutions sursaturées.

Sur la production artificielle d'un silicate hydraté cristallisé, par M. A. de Schulten. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 92.)

Lorsqu'on verse dans une solution concentrée de silicate de potasse de l'eau de chaux jusqu'à ce qu'il se forme un faible précipité, puis que l'on chauffe ce mélange en tubes scellés pendant plusieurs jours à 200 degrés, on obtient une matière cristallisée. Cette matière, qui se présente sous l'aspect d'aiguilles prismatiques, est un silicate qui contient à la fois de la chaux, de la soude et de la potasse; il ne se rapproche d'aucune des zéolithes naturelles.

Sur la reproduction de l'analcime, par M. de Schulten. (*Bull. Soc. de minéral.*, 1882, t. V, p. 8.)

M. de Schulten a observé que l'on peut reproduire l'analcime en cristaux bien définis dans d'autres conditions que celles où il avait opéré jusqu'à présent. Il suffit de mélanger des solutions de silicate de soude et d'aluminate de soude en propositions voulues, d'y ajouter une quantité convenable d'eau de chaux et de chauffer à 180 degrés.

L'eau de chaux est nécessaire quoiqu'elle exerce une action inconnue; lorsqu'elle n'est pas présente, on n'obtient que des agrégations de sphères à surface rugueuses. J. C.

Sur l'apparition du manganèse à la surface des roches, par M. Boussingault. (*Annales de physique et de chimie*, 1882, t. XXVII, p. 289.)

Il y a longtemps qu'on a signalé dans certains pays tropicaux

l'existence de roches granitiques ou gneissiques recouvertes d'un enduit noir et qui, vu leur agglomération parfois considérable, produisent un effet lugubre.

C'est notamment ce qu'on observe dans les immenses solitudes du centre de l'Amérique méridionale, où le contraste entre l'aspect aride des plaines qu'elles couvrent et la végétation exubérante qui les entoure provoque une impression sinistre et même les fait accuser par les habitants de ces pays de toutes sortes de propriétés malfaisantes.

M. Boussingault réunit dans le présent mémoire toutes les données que les voyageurs ont publiées sur ce sujet. Il en résulte que les enduits noirs renferment des oxydes de manganèse et de fer. Apportés par les sources minérales de l'intérieur de la terre à l'état de bicarbonates, ces oxydes minéraux se sont déposés par suite de la perte de leur acide carbonique et de leur transformation par les agents atmosphériques. J. C.

Existence de l'acide borique en quantité notable dans les lacs salés de la période moderne et dans les eaux salines naturelles, qu'elles soient ou non en relation avec des produits éruptifs, par M. Dieulafait. (*Annales de physique et de chimie*, 1882, t. XXV, p. 145.)

Tout le monde connaît les recherches si importantes que M. Dieulafait poursuit depuis longtemps sur la répartition à l'état presque infinitésimal de certains corps simples dans les terrains des différentes périodes géologiques. L'étude de la dissémination de l'acide borique est certainement une des plus dignes d'attirer l'attention et des plus fécondes en conséquences.

L'auteur démontre, en effet, contrairement aux idées couramment admises, que l'acide borique ne doit pas du tout être considéré comme produit par des émanations volcaniques; que son existence dans les terrains et dans les eaux est absolument indépendante de la proximité de régions éruptives, soit modernes, soit anciennes; qu'elle est au contraire intimement liée à la présence

de terrains salifères, c'est-à-dire déposés par d'anciennes mers évaporées aux temps géologiques; que toutes les sources sortant de ces terrains sont chargées de quantités très notables d'acide borique.

L'auteur tire donc de ces résultats les conséquences suivantes: 1° on trouve l'acide borique concentré dans les terrains sédimentaires salifères, et exclusivement dans ces terrains; l'acide borique existant dans les terrains sédimentaires, toujours associé à des substances salines plus ou moins complexes, a absolument la même origine qu'elles, comme elles il provient de l'évaporation spontanée, à la température ordinaire, des eaux des anciennes mers. J. C.

IV

MÉTÉOROLOGIE.

Note sur les températures de la mer observées pendant la mission de Laponie, par M. G. Pouchet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 39.)

M. Pouchet et le commandant Martial, qui conduisait la mission avec *le Coligny*, ont fait de nombreuses déterminations de la température de la mer depuis le Pas-de-Calais jusqu'au cap Nord, pendant toute la durée du voyage. Parmi les résultats les plus intéressants que l'on ait ainsi obtenus, sont ceux qui concernent la décroissance de la température avec la profondeur dans le Varangerfiord, au large des côtes. Cette décroissance est très régulière : le thermomètre indiquait 3°2 à 50 mètres, 2°6 à 100 mètres, 1°2 à 200 mètres, 0°4 à 300 mètres et 0°3 à 350 mètres.

A. A.

Résumé des observations météorologiques faites pendant l'année 1881 en quatre points du Haut-Rhin et des Vosges, par M. G.-A. Hirn. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 152 et 194.)

Sur un anémomètre multiplicateur, par M. E. Bourdon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 229.)

Cet appareil est fondé sur les propriétés des tubes convergents-divergents de Venturi; il se compose de plusieurs tubes convergents-divergents de dimensions de plus en plus petites et emboîtés les uns dans les autres de manière à multiplier leurs effets. En em-

ployant un anémomètre à deux tubes, les colonnes d'eau soulevées par la pression directe du courant et par les deux tubes sont dans le rapport de 1 à 20; avec un appareil à trois tubes le rapport devient celui de 1 à 80. Dans une expérience où le courant d'air direct correspondait à une pression de 3 centimètres d'eau, le vide dans l'anémomètre à trois tubes tenait en équilibre une colonne d'eau haute de $2^{m},70$, soit quatre-vingt-dix fois plus grande.

A. A.

Sur quelques phénomènes atmosphériques observés pendant la dernière période des hautes pressions, par M. J. Vinot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 233.)

Observations faites en aérostat sur la nuée opaque qui a couvert pendant plusieurs jours la région environnant Paris, par M. W. de Fonvielle. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 233.)

M. W. de Fonvielle a fait une ascension en ballon le 1er février pour étudier la couche de brouillard qui a recouvert Paris pendant la plus grande partie du mois de janvier; cette couche avait environ 300 mètres d'épaisseur et s'étendait entre les altitudes de 300 mètres et 600 mètres; au-dessus le ciel était parfaitement pur.

A. A.

Théorie explicative du régime climatologique observé en France sur le littoral océanien depuis 1880 et de la disparition de la sardine sur ce littoral depuis la même époque, par M. A. Blavier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 769.)

D'après M. Blavier, l'inflexion brusque vers l'Ouest du courant d'eaux tièdes du Gulf-Stream est produite par le courant polaire qui descend par le détroit de Davis. M. Blavier croit que le courant

polaire est actuellement obstrué par des quantités de glace exceptionnelles; le courant du Gulf-Stream, au lieu de venir sur nos côtes, passerait alors beaucoup plus au Nord; cela expliquerait à la fois les anomalies des derniers hivers, ainsi que la disparition de la sardine de nos côtes océaniennes. A. A.

Sur les variations observées dans la pêche du hareng sur les côtes de Norvège, par M. O.-J. Broch. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 823.)

M. Broch rapproche des faits signalés par M. Blavier relativement à la disparition de la sardine des côtes de France, des faits analogues observés en Norvège pour le hareng. La disparition momentanée des harengs doit être attribuée à l'éloignement des bancs d'animalcules qui leur servent de nourriture; les causes de cet éloignement ne sauraient, d'autre part, être que des variations dans les vents dominants et les courants de la mer. A. A.

Sur les hauteurs barométriques du 17 janvier 1882 et de l'année 1821, dans le Midi de la France, par M. H. Viguier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 815.)

A l'inverse de ce qui s'est produit à Paris, le baromètre a, dans le midi de la France, dépassé, les 16 et 17 janvier 1882, les hauteurs observées en 1821. On a observé en effet à Montpellier, le 16 janvier 1882 à 10 heures du matin, une pression réduite au niveau de la mer, de $784^{mm},5$, et de 784 millimètres le lendemain à la même heure. Le 6 février 1821 Gergonne avait trouvé $782^{mm},9$, et d'Hombres-Firmas $783^{mm},6$. Le maximum barométrique du 16 janvier 1882 est donc le plus élevé du siècle à Montpellier.

A. A.

Sur la densité et la chloruration de l'eau de mer puisée à bord du Travailleur *en 1881*, par M. Bouquet de la Grye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1063.)

M. Bouquet de la Grye rend compte de l'étude des échantillons d'eau de mer recueillis par *le Travailleur* dans la Méditerranée et l'Atlantique. Les valeurs de la densité déterminées directement et celles que l'on peut calculer, par la méthode de M. Bouquet de la Grye, d'après la teneur des eaux en chlore sont très voisines; la détermination approximative de la densité par la chloruration, facile à effectuer en mer, est aussi exacte que la détermination par les aéromètres, toujours beaucoup plus difficile.

La densité de l'eau de mer a été 1,0272 dans le golfe de Gascogne, 1,0280 sur la côte de Portugal, 1,0286 en dedans du détroit de Gibraltar, et 1,0296 au large de Nice. Les eaux de surface sont moins salées et moins denses que les eaux inférieures, et la densité croît d'ordinaire régulièrement avec la profondeur. Enfin, la différence des densités des eaux de l'Océan et de la Méditerranée permet de calculer la différence des niveaux de ces deux mers; M. Bouquet de la Grye trouve $0^m,72$ comme différence entre les eaux du golfe de Gascogne et celles de la Méditerranée au large de Marseille, nombre très voisin de celui qu'avait donné le nivellement direct de Bourdaloue; il trouve de même $0^m,08$ entre les niveaux de la Méditerranée à Marseille et Nice, tandis que Bourdaloue donne $0^m,11$. A. A.

Méthode d'observation des météores au sommet du Puy-de-Dôme, par M. E. Alluard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1095.)

Sur la température de l'air à la surface du sol, et de la terre jusqu'à 36 mètres de profondeur, ainsi que sur la température de deux sols, l'un dénudé, l'autre couvert de gazon, pendant l'année 1881, par MM. E. et H. Becquerel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. CXIV, p. 1147.)

Sur une perturbation magnétique, par M. E. Mascart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1173.)

M. Mascart décrit, d'après les observations relevées au Parc-Saint-Maur sur les appareils enregistreurs qu'il a imaginés, d'importantes perturbations magnétiques qui ont eu lieu du 6 au 20 avril 1882; pendant cette même période, l'enregistreur d'électricité atmosphérique n'a indiqué aucune perturbation qui puisse être rapportée au phénomène magnétique. A. A.

Hiver 1881-1882 à Clermont et au Puy-de-Dôme, par M. Alluard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCIV, p. 1175.)

Le fait le plus intéressant est l'interversion des minima de température entre le sommet et la base du Puy-de-Dôme, pendant le régime des hautes pressions de janvier et de février. Pendant 37 jours consécutifs, du 9 janvier au 14 février, les minima nocturnes sont tombés moins bas au sommet du Puy-de-Dôme qu'à Clermont. Ce phénomène est du reste normal en hiver par les calmes avec hautes pressions. A. A.

Sur les marées de l'île Campbell, par M. Bouquet de la Grye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1293.)

M. Bouquet de la Grye applique la méthode de calcul des marées qu'il a imaginée aux observations qu'il a recueillies en 1874 à l'île Campbell, au sud de la Nouvelle-Zélande, où il était allé pour observer le passage de Vénus. A. A.

Sur une ascension aérostatique exécutée à Paris le 7 mai 1882, par M. J. Éloy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1305.)

Nouvelle note sur le projet de création, en Algérie et en Tunisie, d'une mer intérieure, par M. E. Cosson. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1330.)

Réponse à la note de M. Cosson, par M. de Lesseps. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1336.)

Réponse aux objections faites par M. de Lesseps, par M. Cosson. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882 t. XCIV, p. 1387.)

Influence de l'introduction de la mer intérieure sur le régime des nappes artésiennes de la région des chotts, par M. L. Dru. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, 1414.)

Sur la mesure de l'acide carbonique contenu dans l'atmosphère, par M. E. Mascart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1389.)

M. Mascart propose d'évaluer l'acide carbonique contenu dans l'air en mesurant directement la diminution de pression qu'éprouve une masse d'air, à température et à volume constants, quand on la prive de son acide carbonique; la méthode peut donner la proportion d'acide carbonique avec une erreur relative moindre de un centième si l'on prend l'air sous la pression de 4 mètres de mercure. A. A.

Rapport sur un mémoire de M. Bouquet de la Grye intitulé : Études sur les ondes à longue période dans le phénomène des marées. Commissaires : MM. Pâris, Yvon Villarceau, Mangon, Cornu; d'Abbadie et Tisserand, rapporteurs. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1446.)

Sur un nouvel hygromètre à condensation, par M. A. Crova. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1514.)

Voir page 376.

Programme des observations météorologiques et magnétiques à effectuer dans l'expédition du cap Horn, par M. A. Angot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCIV, p. 1569.)

Sur les variations de la pesanteur, par M. E. Mascart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 126.)

Sur le baromètre à gravité, par E. Mascart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 631.)

Voir pages 450 et 536.

Note sur la théorie des cyclones de M. le docteur Andries, par M. Faye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 315.)

Observations sur un tremblement de terre ressenti à Couchey (Côte-d'Or), par M. J. Guillemot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 398.)

Dans la nuit du 13 au 14 août, à $4^h\ 13^m$ de Paris, coup unique sourd, suivi immédiatement d'une oscillation du S. S. E. au N. N. O., durant une demi-seconde. L'oscillation et le coup sourd qui l'a précédée se sont manifestés dans sept communes, sur une longueur de 7 kilomètres. C'est le troisième tremblement de terre qui, depuis trois ans, se manifeste presque à la même époque et dans des conditions identiques. A. A.

Sur l'inclinaison de l'aiguille aimantée, par M. A. d'Abbadie. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 407.)

Voir page 528.

Sur des trombes observées en mer, à Étretat, par M. L. Lalanne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 430.)

Sur les températures moyennes des hémisphères boréal et austral de la Terre, par M. Hennessy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 471.)

Dans sa théorie des climats, M. Hennessy avait avancé que la température de l'hémisphère boréal ne peut être supérieure à celle de l'hémisphère austral. Cette conclusion, niée à l'origine, semble devoir être vérifiée maintenant. M. Henel et M. Hann ont, en effet, chacun de leur côté, en discutant les observations les plus récentes, trouvé que la température moyenne des deux hémisphères est sensiblement la même. D'après M. Henel, l'hémisphère austral a une température moyenne très peu supérieure à l'hémisphère boréal et égale à 15°4; d'après M. Hann, les deux hémisphères ont même température, 15° 2. A. A.

Considérations géologiques et historiques sur les grands déserts de l'Afrique et de l'Asie, par M. P. de Tchihatchef. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 500.)

Sur l'hiver de 1879-1880, par M. Teisserenc de Bort. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 524.)

Les caractères exceptionnels de l'hiver 1879-1880 reconnaissent comme cause immédiate un déplacement du centre des hautes

pressions de Madère et des Açores, et une perturbation dans le maximum barométrique de Sibérie. Par moments les perturbations se sont étendues jusqu'au minimum équatorial. A. A.

Observation de l'aurore boréale du 2 octobre 1882, par M. E. Renou. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 651.)

Sur le catalogue des six cents tornados observés aux États-Unis dans le cours de ce siècle, par M. Faye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 660.)

Les isanémones d'été dans l'Atlantique nord, par M. L. Brault. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 738.)

M. Brault appelle *isanémones* les courbes qui passent par les points où le vent a même vitesse moyenne. La carte des isanémones d'été sur l'Atlantique nord reproduit presque exactement la carte des isobares moyennes. A. A.

De la distribution de l'ammoniaque dans l'air et les météores aqueux aux grandes altitudes, par MM. Muntz et Aubin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 788.)

Les observations ont été faites au sommet du Pic du Midi, à 2,877 mètres d'altitude. La moyenne générale a été de $1^{mgr},35$ pour 100 mètres cubes d'air; ces chiffres ne s'éloignent pas sensiblement de ceux qui ont été obtenus à la surface du sol. Dans les pluies on a trouvé de $0^{mgr},08$ à $0^{mgr},34$ d'ammoniaque par litre, les eaux de brouillard en ont donné de $0^{mgr},19$ à $0^{mgr},64$, et celles

de neige de $0^{mgr},06$ à $0^{mgr},14$; ces nombres sont beaucoup plus faibles que ceux que l'on a obtenus aux altitudes ordinaires.

A. A.

Action de l'huile sur les vagues de la mer, par M. Virlet d'Aoust. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 797.)

L'auteur cite plusieurs cas où il a vu les vagues de la mer se calmer complètement quand on verse une certaine quantité d'huile à la surface. Cette curieuse propriété était connue des anciens et est citée par Pline, Plutarque et même Aristote. A. A.

Le tremblement de terre de l'isthme de Panama, par M. de Lesseps. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 817.)

Dans la nuit du 6 au 7 septembre, on a observé à Panama deux secousses, l'une à $3^h 10^m$ du matin, du N.E. au S.O., durant de 55 à 60 secondes; une deuxième, de 3 à 4 secondes de durée, trois quarts d'heure plus tard. Depuis lors et chaque nuit de fréquentes mais très faibles ondulations se sont fait sentir. Les dégâts n'ont pas été très grands et aucun phénomène volcanique n'a été observé, pas plus que des émanations sulfureuses ou des jaillissements d'eau chaude. Le marégraphe de l'île Naos (Panama) n'a rien indiqué; au contraire celui de Colon donne une perturbation assez vive de la marée; les flots montent et redescendent précipitamment à diverses reprises, donnant un écart maximum de $0^m,62$. A. A.

Sur l'électrisation de l'air, par M. E. Mascart. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 917.)

Voir page 538.

Sur la nitrification atmosphérique, par MM. Muntz et Aubin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 919.)

L'analyse des eaux de pluie recueillies au sommet du Pic du Midi n'a donné aucune trace de nitrates; cela s'explique assez aisément parce que les phénomènes électriques violents qui se traduisent par des orages ne dépassent guère, dans la région pyrénéenne, l'altitude de 3,000 mètres. La formation des nitrates sous l'influence de l'électricité est donc inférieure à cette limite et se produit entre le niveau de la mer et celui des nuages à orages; ces nitrates, ne se diffusant pas dans les régions élevées, existent dans l'atmosphère à l'état de poussières et non à celui de vapeurs.

Cette absence de poussières de nitrates contribue certainement à la remarquable transparence de l'air des hautes régions et montre que les végétaux des montagnes élevées et le terreau qu'ils ont formé n'ont pu emprunter qu'à l'ammoniaque de l'air les matières azotées qu'ils renferment. A. A.

Documents sur l'aurore boréale du 17 novembre 1882, par MM. Lamarre, Le Coz, van Oordt, de Lalagade, Tarry. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1013 et 1072.)

Note sur la vérification et l'usage des cartes magnétiques de M. le colonel de Tillo, par M. L. Lalanne. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1020.)

Réponse à la note précédente, par M. de Tillo. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, t. XCV, p. 1346.)

Interprétation théorique de l'effet produit par une couche mince d'huile à la surface de la mer pour calmer l'agitation des flots, par M. van der Mensbrugghe. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1055.)

Sur la crue actuelle de la Seine, par MM. G. Lemoine et A. de Préaudeau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1070.)

Perturbations magnétiques du 11 au 21 novembre 1882, par M. E. Renou. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1070.)

M. Renou décrit toutes les phases des perturbations magnétiques observées du 11 au 21 novembre au Parc-Saint-Maur, avec les instruments enregistreurs photographiques de M. Mascart. Ces perturbations ont été accompagnées de courants dans les lignes télégraphiques et une belle aurore boréale a été observée dans un grand nombre de points en France le 17 novembre. A. A.

Recherches sur la présence de l'acide nitrique et de l'ammoniaque dans les eaux et la neige recueillies dans les glaciers des Alpes par M. Civiale, par M. Boussingault. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1122.)

Effets de la foudre au sommet du Puy-de-Dôme, par M. E. Alluard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1199.)

Le feu Saint-Elme apparaît fréquemment aux parties les plus saillantes du mât qui porte l'anémomètre Robinson; les hémisphères en cuivre rouge de cet instrument sont souvent foudroyés, mais seulement dans leurs moitiés supérieures. La matière est fondue sous une étendue variable qui ne dépasse pas un demi-millimètre carré, puis soulevée en forme de cône. A. A.

Les aurores polaires, par M. Alfred Angot. (*La lumière électrique*, 1882, t. VII, p. 388, 414, 434, 464, 487, 513, 534, 560, 583, 606.)

Dans cette série de dix articles, l'auteur résume, d'après les observations les plus récentes, l'état de nos connaissances sur les aurores polaires. Cette étude, très complète, comprend les chapitres suivants : 1° historique; 2° formes des aurores polaires; 3° caractères physiques; 4° extension, position et fréquence des aurores polaires; 5° relations des aurores polaires avec les phénomènes météorologiques; 6° relations des aurores polaires avec l'électricité atmosphérique et les courants terrestres; 7° relations des aurores polaires avec le magnétisme terrestre; 8° périodicité des aurores polaires; 9° théories des aurores polaires.

Ce travail est illustré par une carte indiquant la fréquence relative des aurores polaires dans l'hémisphère nord, et par vingt-huit gravures sur bois faites avec le plus grand soin et qui représentent les formes les plus caractéristiques des aurores boréales ou australes. A. A.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

I

ANALYSE.

Sur les séries trigonométriques, par M. Poincaré. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 766.)

Sur les fonctions du genre zéro et du genre un, par M. Laguerre. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 828.)

Soit $\Phi(x) = A_0 + A_1 x + \ldots + A_n x^n$, un polynôme en x dont les coefficients sont des fonctions de n. Si, n croissant indéfiniment, $\Phi(x)$ a pour limite une série $F(x)$, convergente pour toutes les valeurs de la variable, et si $\Phi(x) = 0$ a toutes ses racines réelles et de même signe, $F(x)$ est égal au produit d'une fonction entière du genre zéro par une exponentielle e^{ax+b}, a et b étant constants.

On verrait de même que si toutes les racines de $\Phi(x) = 0$ sont réelles, il faut, dans la proposition précédente, remplacer l'exponentielle par la suivante e^{ax^2+bx+c} où a, b, c sont constants.

Sur un résultat de calcul obtenu par M. Allégret, par M. P.-A. Mac-Mahon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 831.)

Soit $f(t) = A + 3Bt + 3Ct^2 + Dt^3$, si on pose

$$X = f(x),\quad Y = f(y),\quad Z = f(z),$$

l'intégrale de l'équation

$$\frac{dx}{X^{\frac{2}{3}}}+\frac{dy}{Y^{\frac{2}{3}}}=0$$

est donnée par l'équation suivante, où z est la constante arbitraire :

$$XYZ=[A+B(x+y+z)+C(yz+zx+xy)+Dxyz]^3.$$

Sur les équations différentielles abéliennes dans le cas de la réduction du nombre des périodes, par M. E. Picard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 898.)

Sur un théorème de M. Tisserand, par M. Stieltjes (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 901.)

Soit $T=[(x_1-c_1)^2+(x_2-c_2)^2+(x_3-c_3)^2+(x_4-c_4)^2]^{-1}$. On a

$$(1)\qquad \Sigma\frac{d^2T}{dx_i^2}=0.$$

L'auteur se propose de développer T en série, suivant les puissances croissantes de r, et il pose :

$$x_1=r\cos u\cos x,\qquad x_2=r\cos u\sin x,$$
$$x_3=r\sin u\cos y,\qquad x_4=r\sin u\sin y,$$

avec

$$c_1=a\cos u'\cos x',\qquad c_2=a\cos u'\sin x',$$
$$c_3=a\sin u'\cos y',\qquad c_4=a\sin u'\sin y';$$

en posant :

$$\cos\varphi=\cos u\cos u'\sin(x-x')+\sin u\sin u'\cos(y-y'),$$

on a

$$T=(a^2-2ar\cos\varphi+r^2)^{-1},$$

on a

$$T=\sum_0^\infty\frac{\sin(n+1)\varphi}{\sin\varphi}\frac{r^n}{a^{n+1}}.$$

L'expression $V^{(n)} = \frac{\sin(n+1)\varphi}{\sin\varphi}$, à cause de la relation (1), vérifie l'équation

$$\frac{d^2V}{du^2} + \frac{1}{\cos^2 u}\frac{d^2V}{dx^2} + \frac{1}{\sin^2 u}\frac{d^2V^2}{dy^2} + 2\cot g\, 2u\frac{dV}{du} + n(n+2)V = 0.$$

Comme V est une fonction entière du degré n en $\cos\varphi$, on a :

$$V^{(n)} = R^{(n)}_{00} + 2\Sigma R^{(n)}_{i0}\cos i(x-x') + 2\Sigma R^{(n)}_{0k}\cos k(y-y')$$
$$+ 4\Sigma\Sigma R^{(n)}_{ik}\cos i(x-x')\cos k(y-y').$$

La quantité $R^{(n)}_{ik}$ est une fonction de u qui vérifie l'équation :

$$\frac{d^2R^{(n)}_{ik}}{du^2} + 2\cot g\, 2u\frac{dR^{(n)}_{ik}}{du} + \left[n(u+2) - \frac{i^2}{\cos^2 u} - \frac{k^2}{\sin^2 u}\right]R^{(n)}_{ik} = 0,$$

qui, en posant $R^{(n)}_{i} = (\cos u)^i(\sin u)^k S^{(n)}_{ik}$, et $t = (\sin u)^2$, donne

$$t(1-t)\frac{d^2S^{(n)}_{ik}}{dt^2} + \left[\gamma - (\alpha+\beta+1)t\right]\frac{dS^{(n)}_{ik}}{dt} - \alpha\beta S^{(n)}_{ik} = 0,$$

où $\alpha = \frac{i+k-n}{2}$, $\beta = \frac{i+k+n+2}{2}$, $\gamma = k+1$; on a donc

$$S^{(n)}_{ik} = \mathfrak{S}\mathcal{F}(\alpha, \beta, \gamma, \sin^2 u).$$

Comme α est un entier négatif, $S^{(n)}_{ik}$ est une fonction *entière* de $\sin^2 u$. On a finalement :

$$R^{(n)}_{ik} = c^n_{ik}(\cos u\cos u')^i(\sin u\sin u')^k\mathcal{F}(\alpha, \beta, \gamma, \sin^2 u)\mathcal{F}(\alpha, \beta, \gamma, \sin^2 u').$$

La quantité numérique c^n_{ik} s'obtient en faisant $u = u'$, $\sin^2 u = t$. En comparant alors les termes on arrive au développement

$$(\cos y - \cos x)^n = \Sigma\Sigma e^n_{ik}\cos ix\cos ky,$$

qu'on peut obtenir directement en exprimant les e^n_{ik} par des intégrales définies.

Pour retrouver la formule de M. Tisserand, il suffit de faire $u = u' = \frac{1}{2}J$, $x' = 0$, $y' = 0$.

Extension du problème de Riemann à des fonctions hypergéométriques de deux variables, par M. E. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 903.)

En abordant le problème de Rieman relatif aux fonctions hy-

pergéométriques dans le cas des fonctions de deux variables, M. Picard est tombé sur la fonction $F_1(\alpha, \beta, \beta', \gamma, x, y)$, trouvée par M. Appell (*Annales de l'École normale, 1881*). Les fonctions F_2 et F_3 de M. Appell sont aussi susceptibles de la même extension. Il existe, en effet, une fonction multiforme z de x et de y jouissant de propriétés analogues à celles qui caractérisent la fonction hypergéométrique aux environs des points $(0, 1, \infty)$, et de plus, qui, pour $y = \text{const.} = c$, vérifie l'équation du quatrième ordre suivante :

$$\begin{aligned}
&x^2(x-1)(x+c)\frac{d^4z}{dx^4} + \Big[(2\gamma - \alpha' - \beta' + 3)(x-1)(x-c) \\
&+ (\alpha+\beta-\gamma+3)x(x-c) + (\alpha+\beta+\alpha'+\beta'+2-\gamma)(x-1)x\Big]\frac{d^3z}{dx^3} \\
&+ \Big[\Big[(\alpha+\beta+3)x - \gamma - 1\Big] \times \Big[(\alpha+\beta+3)x + (\alpha'+\beta'-\gamma-1)c\Big] \\
&+ x(x-c)(2\alpha\beta + 3\alpha - 3\beta + 5) \\
&+ (c-1)(\alpha+1)(\beta+1)x + \alpha'\beta' c\Big]\frac{d^2z}{dx^2} \\
&+ (\alpha+1)(\beta+1)\Big[(2\alpha+2\beta+2)x + (\alpha'+\beta'-\gamma-1)c - \gamma\Big]\frac{dz}{dx} \\
&+ \alpha\beta(\alpha+1)(\beta+1)z = 0.
\end{aligned}$$

En supposant x constant, on tombe sur une équation analogue en y. Ces résultats s'accordent avec ceux auxquels est arrivé M. Appell. D'ailleurs la méthode suivie conduit à la solution la plus générale.

Sur le développement des fonctions des séries, par M. Hugoniot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 907.)

Si la fonction $\varphi(x)$ est donnée entre $x = +1$ et $x = -1$, on peut la développer à l'aide des polynômes de Legendre. Si on se borne à la somme des n premiers termes, on a un polynôme d'ordre n tel que le carré moyen des différences entre la fonction et le polynôme soit, entre les limites ± 1, moindre que pour tous les autres polynômes du degré n. Cette proposition, due à M. Plarr, est susceptible d'extension.

Soit $\varphi(x)$, une fonction dont les valeurs sont données entre α et β et finie entre ces limites. Soient aussi les $(n+1)$ fonctions de x, z_0, $z_1 \ldots z_n$ telles que

$$\int_\alpha^\beta z_k z_{k'}\, dx = 0 \qquad (k \neq k'),$$

et posons

$$B_k = \int_\alpha^\beta z^2{}_k\, dx.$$

Dans la différence

$$\mathcal{E} = \varphi(x) - (A_0 Z_0 + A_1 Z_1 \ldots A_n Z_n)$$

on veut déterminer les A de sorte que l'intégrale

$$S = \frac{1}{\beta - \alpha} \int_\alpha^\beta \mathcal{E}^2 dx$$

soit minimum.

On trouve alors

$$A_k = \frac{1}{B_k} \int_\alpha^\beta Z_k \varphi(x)\, dx,$$

et pour S, l'expression

$$S = \frac{1}{\beta - \alpha}\left[\int_\alpha^\beta [\varphi(x)]^2\, dx - B_0 A_0{}^2 - B_1 A_1{}^2 \ldots B_n A_n{}^2\right].$$

S est la différence entre le carré moyen des valeurs de la fonction et la somme des carrés moyens des termes tels que A_k, Z_k.

En supposant n infini, l'auteur arrive à ce résultat que la condition nécessaire et suffisante pour que la série $\sum_0^\infty A_i X_i$ représente $\varphi(x)$, c'est que la série $\sum_0^\infty A_i B_i{}^2$ soit convergente et ait une somme égale à l'intégrale définie $\int_\alpha^\beta [\varphi(x)]^2\, dx$. Dans une communication postérieure, M. Halphen a donné un exemple pour lequel cette proposition tombe en défaut.

Sur des fonctions d'une seule variable analogues aux polynômes de Legendre, par M. Hugoniot. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 983.)

Dans cette communication, qui fait suite à la précédente, l'auteur cherche à former les fonctions Z qu'il a précédemment définies.

Si l'on connaît Z_0, Z_1 ... Z_{n-1}, que l'on veuille trouver Z_n, il faudra avoir :

$$(1)\quad \int_\alpha^\beta Z_n Z_0\, dx = 0, \quad \int_\alpha^\beta Z_n Z_1\, dx = 0, \ldots \int_\alpha^\beta Z_n Z_{n-1}\, dx = 0.$$

On peut se donner l'expression indéfinie de Z_n pourvu qu'il y ait n constantes arbitraires distinctes dans cette expression. Les équations (1) permettront de les déterminer. On aura, par exemple,

$$Z_n = a_0 f_0(x) + a_1 f_1(x) + \ldots + a_n f_n(x).$$

L'auteur examine le cas où Z_0 ne contiendrait que $f_0(x)$, Z_1 que f_0 et f_1, et ainsi de suite.

Sur le mouvement d'un système de deux particules de matière pondérable électrisées, et sur l'intégration d'une classe d'équations aux dérivées partielles, par M. Maurice Lévy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 986.)

Ampère et Gauss ont émis l'idée que deux particules électrisées n'agissaient pas l'une sur l'autre suivant la même loi au repos et à l'état de mouvement relatif. Gauss a proposé la formule

$$\frac{mm_1}{\rho^2}(1 + U)$$

et c'est à la détermination de cette fonction U que l'on s'est attaché. La détermination de Gauss a été rejetée; Weber, Riemann

et Clausius en ont proposé trois autres dérivant des potentiels suivants :

Weber... $\frac{mm_1}{\rho}\left[1-\frac{1}{2c^2}\left(\frac{d\rho}{dt}\right)^2\right]$.

Riemann... $\frac{mm_1}{\rho}\left[1-\frac{1}{2c^2}\left[(x'-x'_1)^2+(y'-y'_1)^2+(z'-z'_1)^2\right]\right]$.

Clausius... $\frac{mm_1}{\rho}\left[1+\frac{1}{c^2}(x'x'_1+y'y'_1+z'z'_1)\right]$.

On a désigné par ρ la distance des deux points, par x', y', z', x_1', y_1', z_1' les composantes de leurs vitesses, et par c une constante.

M. Lévy remarque que ces trois potentiels sont compris dans l'expression générale :

$$\Pi = f(\rho, x'^2+y'^2+z'^2+x'^2_1+y'^2_1+z'^2_1, x'x'_1+y'y'_1+z'z'_1).$$

On trouve d'abord dans l'étude du mouvement avec un tel potentiel l'intégrale des forces vives :

$$\frac{1}{2}m(x'^2+y'^2+z'^2)+\frac{1}{2}m_1(x'^2_1+y'^2_1+z'^2_1)+x'\frac{df}{dx'}+y'\frac{df}{dy'}$$
$$+z'\frac{df}{dz'}+x'_1\frac{df}{dx'_1}+y'_1\frac{df}{dy'_1}+z'_1\frac{df}{dz'_1}-f=\mathrm{H}=\text{const.}$$

En posant alors

$$\frac{d\mathrm{H}}{dx'}=p,\qquad \frac{d\mathrm{H}}{dy'}=q,\qquad \frac{d\mathrm{H}}{dz'}=r,$$
$$\frac{d\mathrm{H}}{dx'_1}=p_1,\qquad \frac{d\mathrm{H}}{dy'_1}=q_1,\qquad \frac{d\mathrm{H}}{dz'_1}=r_1,$$

on trouve, par la transformation habituelle des équations de la dynamique, pour l'équation des forces vives :

$$(1)\qquad \mathrm{F}[\rho, p^2+q^2+r^2; p_1^2+q_1^2+r_1^2; pp_1+qq_1+rr_1;$$
$$(x-x_1)(p-p_1)+(y-y_1)(q-q_1)+(z-z_1)(r-r_1)]=\mathrm{H}.$$

On trouve les quatre intégrales en involution :

$$(2)\qquad p+p_1=\alpha,\quad q+q_1=\beta,\quad r+r_1=\gamma.$$

$$(3)\qquad \begin{vmatrix} p & q & r \\ p_1 & q_1 & r_1 \\ x-x_1 & y-y_1 & z-z_1 \end{vmatrix}=\mathrm{C}.$$

Mais on n'en peut trouver d'autres; il en résulte cependant que l'intégration de l'équation aux dérivées partielles qui est à six variables indépendantes peut toujours être ramenée au cas des deux variables.

On ne peut aller au delà si la fonction F reste quelconque, mais si elle ne contient $p^2+q^2+r^2$, $p_1^2+q_1^2+r_1^2$ que par leur somme, ce qui a lieu si $m_1=m$, alors on peut achever l'intégration. En effet, l'équation

$$(4)\quad [(p-p_1)^2+(q-q_1)^2+(r-r_1)^2]\rho^2-[(x-x_1)(p-p^2)+(y-y_1)(q-q_1)+(z-z_1)(r-r_1)]^2=\mathrm{D}=\text{const.}$$

est une intégrale, c'est-à-dire que l'on a, quel que soit F : $(\mathrm{HD})=0$, et de plus, D est en involution avec les intégrales α, β, γ, C.

En résolvant les équations (1), (2), (3), (4) en p, q, r, p_1, q_1, r_1, on aura

$$d\mathrm{V}=p\,dx+q\,dy+r\,dz+p_1dx_1+q_1dy_1+r_1dz_1.$$

On aura une solution complète de l'équation aux dérivées partielles, et par suite la solution du problème de mécanique proposé.

Sur un théorème de M. Tisserand, par M. Stieltjes. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1043.)

Suite d'un article déjà analysé.

Extension du problème de Riemann à des fonctions hypergéométriques de deux variables, par M. Goursat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV.)

Dans une précédente communication analysée plus haut, l'auteur était parvenu à définir des fonctions de x et de y d'après la façon dont elles se comportaient dans le voisinage de leurs valeurs singulières. Il était parvenu à deux équations linéaires du quatrième ordre contenant, l'une la fonction z et ses dérivées en x, l'autre x et ses dérivées en y. Ces deux équations étaient véri-

fiées par toutes les intégrales communes à deux équations simultanées aux dérivées partielles du second ordre. Il restait à établir que les deux équations primitives n'ont pas d'autres intégrales communes que celles qui appartiennent aux deux équations aux dérivées partielles du second ordre. C'est ce que l'auteur établit simplement, et ainsi se trouvent rattachés ses résultats à ceux auxquels était parvenu par une toute autre voie M. Appell.

Formule pour déterminer combien il y a de nombres premiers n'excédant pas un nombre donné, par M. E. de Jonquières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1144.)

C'est une formule donnée par Legendre dans sa théorie des nombres, ainsi que l'auteur l'a reconnu lui-même dans une lettre postérieure.

Sur la série de Fourier, par M. Halphen. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1217.

Soit $f(x)$ une fonction susceptible d'intégration. Le développement suivant la formule de Fourier n'est pas toujours possible. Il faut d'abord que les termes calculés tendent vers zéro. Cette condition remplie, l'allure de la fonction autour du point x suffit pour légitimer le développement. Quant à une méthode uniforme et générale, elle n'existe pas. L'auteur indique une loi qui, sans être nécessaire, est suffisante.

Les termes de la série trigonométrique calculés au moyen de la fonction $f(x)$ tendent vers zéro si l'intégrale de $f(x)^2$ est finie dans l'intervalle considéré.

La démonstration résulte d'une remarque de M. Hugoniot faite dans une communication précédemment analysée.

A ce sujet, M. Halphen fait observer que, dans la note de M. Hugoniot, il ne suffit pas généralement, pour assurer la con-

vergence de la série, que l'intégrale $\int \mathcal{E}^2 dx$ tende vers zéro. Tel est l'exemple de la formule

$$f(x) = \sum_{n=0}^{n=\infty} p_n(x) \int_0^\infty e^{-x} p_n(x) f(x)\, dx,$$

où

$$p_n = \frac{e^x}{1, 2 \ldots n} \frac{d^{(n)}}{dx^n} (x^n e^{-x}).$$

En prenant $f(x) = x$ où m est un nombre entier supérieur à $-\frac{1}{2}$, on constate que l'intégrale $\int \mathcal{E}^2 dx$ converge vers zéro, et cependant la série ne converge que pour $x = 0$.

Sur une communication de M. de Jonquières relative aux nombres premiers, par M. Lipschitz. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1344.)

M. Lipschitz fait remarquer le lien qui existe entre ses propres résultats et la formule donnée pour la première fois par Legendre, reproduite récemment par M. de Jonquières. L'auteur renvoie à une note des *Comptes rendus*, tome LXXIX, page 948.

G. K.

II

ASTRONOMIE.

Sur la seconde comète de l'année 1784, par M. Hugo Gyldén. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 16.)

Observations astronomiques sans mesures d'angles, par M. Ch. Rouget. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 120.)

Dans cette note, qui fait suite à plusieurs autres publiées dans le tome XCII des *Comptes rendus*, l'auteur poursuit le développement de l'idée qui consiste à substituer la mesure du temps à celle des angles et dont Gauss a indiqué le premier l'usage.

Sur un point de la théorie des perturbations, par M. R. Radau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 117.)

Théorie du mouvement diurne de l'axe du monde, par M. Folie. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 163.)

Dans l'hypothèse de la fluidité intérieure du globe, le mouvement diurne de l'axe du monde doit être assez sensible. Cette opinion a conduit l'auteur à l'étude de ce mouvement. Il a complétement intégré les équations du mouvement dû à l'action du Soleil et de la Lune, et même dans l'hypothèse de la solidité intérieure de la terre, il est parvenu à trouver une précession et une nutation sensibles à l'observation pour les circumpolaires. L'auteur attribue à ce mouvement, que Laplace et Poisson ont négligé, les discordances entre les positions données par la *Connaissance des*

temps et par les autres éphémérides. Ainsi l'ascension droite de la polaire peut être affectée de 0",8 et l'ascension droite de λ Petite Ourse, de 0",5.

Observations de taches et de facules solaires à l'observatoire royal du Collège romain, pendant le premier trimestre de 1882, par M. P. Tacchini. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 163, 276.)

Latitude des groupes de taches solaires en 1881, par M. Ricco. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 168.)

Sur l'orbite de Japhet, par M. Hall. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 168.)

Japhet est le satellite extérieur de Saturne. Laplace, et récemment M. Tisserand, se sont occupés de cet astre. M. Tisserand, partant d'observations plus précises que Laplace, a donné un nouveau système d'éléments.

Il est difficile de séparer les perturbations dues à l'anneau et à l'aplatissement de Saturne, mais il est intéressant de tirer les éléments des observations anciennes pour les comparer aux nouveaux éléments. C'est le but que s'est proposé M. Hall, dont la communication est suivie d'une table d'observations assez étendue.

Solution rapide du problème de Képler, par M. Ch.-V. Zenger. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 171, 207.)

Méthode de calcul rapide pour trouver l'anomalie vraie au moyen de l'anomalie moyenne.

Remarques concernant le problème de Képler, par M. R. Radau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 274)

Des termes à courte période dans le mouvement de rotation de la Terre, par M. C. Rozé. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 327.)

L'axe des moments et l'axe principal ne coïncident pas dans le mouvement de rotation de la Terre. Leur angle est sensiblement constant et n'est pas soumis à une variation séculaire appréciable. Mais il est affecté de variations périodiques dont l'influence jusqu'ici négligée introduit peut-être des anomalies qui ne sont plus en rapport avec la précision dont les observateurs disposent. Comme dans la note de M. Folie analysée ci-dessus, M. Rozé donne l'exemple des circumpolaires. L'auteur indique certaines corrections à appliquer aux observations.

Description de l'amas de l'Écrevisse et mesures micrométriques des positions relatives des principales étoiles qui le composent, par M. C. Wolf. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 333.)

Nombreuses tables.

Observations méridiennes des petites planètes et de la comète de Wells faites à l'observatoire de Paris pendant le deuxième trimestre de l'année 1882, communiquées par M. Mouchez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 403.)

Observations des planètes (227), (229) *faites à l'équatorial ouest de l'observatoire de Paris*, par MM. Paul et Prosper Henry. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 415.)

SCIENCES NATURELLES.

I

PHYSIOLOGIE.

Sur l'existence de produits analogues aux ptomaïnes dans les digestions gastriques et pancréatiques de plusieurs matières albuminoïdes, par M. Béchamp. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 973.)

L'auteur, en traitant par l'iodo-mercurate, par l'iodure ioduré et par le bichlorure de platine les produits peptonisés de la digestion gastrique et pancréatique d'un chien, a obtenu les réactions caractéristiques des ptomaïnes. Ces substances albuminoïdes réduisent d'ailleurs le cyanure rouge instantanément. Ce sont bien là les caractères reconnus aux ptomaïnes. P. R.

Digestion des matières grasses et cellulosiques, par M. Duclaux. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 976.)

Claude Bernard pensait que dans le suc pancréatique se trouvait une diastase ayant la propriété de provoquer l'émulsion des matières grasses. Pour M. Duclaux, l'émulsion serait un phénomène purement physique. Le suc pancréatique est légèrement alcalin, il saponifierait légèrement les matières grasses et cette légère saponification suffirait pour mettre les liquides en présence en égale tension superficielle.

M. Duclaux a remarqué que la cellulose est véritablement di-

gérée par les herbivores. Pour lui, cette digestion serait le résultat de l'action des amylobacters découverts par Van Tieghem.

P. R.

Sur la résistance des ânes d'Afrique à la fièvre charbonneuse, par M. Tayon. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 980.)

En inoculant à de jeunes ânes la matière charbonneuse qui vient de tuer des lapins en expérience, l'auteur a pu voir que ces animaux résistaient; ils ne constituent donc pas un bon milieu pour la culture du microbe charbonneux. P. R.

Des acquisitions récentes concernant l'étiologie et la prophylaxie du choléra, par M. Fauvel. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1556.)

M. Fauvel, tout en reconnaissant que les quarantaines actuellement appliquées ne sont pas une garantie absolue contre le choléra, pense qu'elles doivent être maintenues et que leur utilité est incontestable. P. R.

Des parasites du sang dans l'impaludisme, par M. Laveran. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 737.)

M. Laveran revenant sur une précédente communication, fait remarquer qu'il a trouvé plus de trois cents fois dans le sang des malades par impaludisme les parasites oscillariés qu'il a jadis décrits et que leur existence ne saurait plus être mise en doute.

P. R.

Sur l'action convulsivante du curare, par M. Couty. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 734.)

Il résulte d'expériences faites à Rio par l'auteur avec du curare recueilli dans les meilleures conditions, que ce poison est dans cer-

tains cas, non pas seulement un paralysant, mais tout d'abord un convulsivant. Ce n'est pas seulement un poison périphérique, c'est aussi un poison des centres nerveux. P. R.

Analyse du lait des femmes galibis du Jardin d'acclimatation, par Mme Brès. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882.)

Le lait de ces femmes est riche en beurre et en lactose, mais très pauvre en caséine et en matières albuminoïdes. P. R.

Possibilité d'introduire un tube dans le larynx sans produire de douleur ou de réaction quelconque, par M. Brown-Séquard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882 p. 553.)

En dirigeant sur le larynx un jet d'acide carbonique, on arrive en quelques minutes à le rendre absolument insensible et cela sans aucun danger pour l'état général du sujet. On conçoit quel intérêt pratique présente ce résultat au point de vue des opérations chirurgicales. P. R.

De la bactéridie syphilitique, de l'évolution syphilitique chez le porc, par MM. Martineau et Hamonic. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 443.)

Les deux auteurs ayant versé dans un liquide de culture un peu de pus syphilitique, virent de nombreuses bactéridies se développer dans le liquide. Ils inoculèrent ces bactéridies à un porc. Cet animal présenta des bactéridies dans son sang et en même temps il eut des accidents de syphilis secondaire. La même chose advint sur un autre animal avec du pus syphilitique simple. Malheureusement les inoculations d'animal à animal sont impossibles.

P. R.

Des éclosions de la peste dans le Kurdistan pendant les douze dernières années, par M. Tholozan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 549.)

M. Tholozan examine les diverses épidémies de peste qui ont décimé dernièrement le Kurdistan. Pour lui ces épidémies n'ont pas un foyer unique et lointain d'où elles seraient importées. Elles naissent au contraire dans une certaine quantité de foyers multiples : elles restent localisées et ne sont pas d'une gravité très grande. P. R.

Étude expérimentale des conditions qui permettent de rendre usuel l'emploi de la méthode de M. Toussaint pour atténuer le virus charbonneux et vacciner les espèces animales sujettes au sang de rate, par M. Chauveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1883, p. 1694.)

M. Toussaint a démontré qu'en chauffant le virus charbonneux on l'atténuait et on en faisait un vaccin. Rien n'est plus simple que sa méthode : il prend dans de petits tubes le sang d'un cobaye mort du charbon; il ferme ces tubes à la lampe et les expose pendant dix-huit minutes dans un bain-marie à 50 degrés. Dans ces conditions on obtient, à coup sûr, un excellent vaccin. Cette méthode est donc absolument pratique. P. R.

Du rôle respectif de l'oxygène et de la chaleur dans l'atténuation du virus charbonneux par la méthode de M. Pasteur. Théorie générale de l'atténuation par l'application de ces deux agents aux microbes aérobies, par M. Chauveau. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1471.)

Conclusions : Des faits antérieurs prouvent que la chaleur et l'oxygène, nécessaires aux êtres vivants, peuvent être pour les microbes une cause d'atténuation et de mort.

Ces conditions d'alternatives appartiennent soit aux microbes,

soit aux agents atténuants. Pour déterminer les conditions appartenant aux agents, il faut se servir d'un microbe bien connu.

C'est quand le microbe est en complète inertie qu'il est le mieux disposé à l'atténuation.

Si le microbe n'est pas en inertie, il s'atténue plus difficilement, mais les vaccinations obtenues sont parfaites.

La privation d'oxygène est une excellente condition d'agénésie pour le microbe. Il en est de même d'une température trop élevée. C'est donc à un excès de température et à la privation d'oxygène qu'il faudra recourir pour atténuer les virus. P. R.

Sur les effets vaso-moteurs produits par l'excitation du segment périphérique du nerf lingual, par M. Vulpian. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 365.)

La faradisation du bout périphérique du nerf lingual amène une vaso-dilatation intense du côté opéré et une vaso-constriction très nette du côté opposé. Le nerf lingual a donc une sensibilité récurrente qui se manifeste quand on excite son segment périphérique après section préalable. P. R.

L'ophtalmie purulente factice produite par la liane à réglisse ou le jequiriti du Brésil, par M. de Wecker. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 299.)

La macération à froid des graines de jequiriti introduite dans le cul-de-sac conjonctival provoque une conjonctivite purulente intense, qui guérit spontanément et en quelques jours. On peut donc, par ce procédé, provoquer la destruction des granulations avec moins de danger que par l'inoculation purulente ordinaire.

P. R.

Sur la guérison du diabète sucré, par M. Félizet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 330.)

L'auteur partant de ce point de vue que, d'après Cl. Bernard, l'irritation du bulbe est la cause ordinaire du diabète, préconise contre cette maladie le bromure de potassium, qui est un calmant du bulbe. P. R.

Moyen de conférer artificiellement l'immunité contre le charbon symptomatique ou bactéridien avec du virus atténué, par MM. Arloing, Cornevin, et Thomas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 189.)

C'est en employant le procédé de M. Toussaint, c'est-à-dire la chaleur, que MM. Arloing, Cornevin et Thomas ont atténué le virus bactérien. Pour cela ils l'étendent d'eau et le tiennent six heures dans une étuve à 100 degrés. Ce virus est donc beaucoup plus résistant que le bactéridien. P. R.

Recherches expérimentales sur la contractilité de l'utérus sous l'influence des excitations directes, par M. Dembo. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 102.)

En comparant l'excitabilité de l'utérus chez diverses espèces animales, M. Dembo remarque qu'elle est le plus considérable chez la lapine, dont la fécondité est remarquable.

Il pense que l'excitabilité utérine est proportionnelle à la fécondité. P. R.

Sur la durée de la perception lumineuse dans la vision directe et dans la vision indirecte, par M. Charpentier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 96.)

De l'emploi de l'eau oxygénée en chirurgie, par MM. Péan et Baldy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 49.)

Les travaux de MM. Bert et P. Regnard avaient démontré l'action microbicide de l'eau oxygénée. MM. Péan et Baldy ont utilisé ces résultats en chirurgie et ont fait des pansements antiseptiques, d'autant meilleurs que l'eau oxygénée ne peut pénétrer dans les tissus, elle se décompose en leur présence et l'oxygène qui en résulte active beaucoup la cicatrisation des plaies. P. R.

Sur le mécanisme de l'arrêt des hémorragies, par M. Hayem. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 18.)

Les hématoblastes jouent un rôle actif dans l'arrêt du sang. Le sang porte ainsi en lui-même un agent hémostatique puissant. S'il était possible de supprimer les hématoblastes du sang, la blessure d'un vaisseau déterminerait une hémorragie qui n'aurait aucune tendance à s'arrêter spontanément. P. R.

Analyse du mécanisme de la locomotion au moyen d'une série d'images photographiques recueillies sur une même plaque et représentant les phases successives du mouvement, par M. Marey. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 14.)

M. Marey montre à l'Académie les épreuves obtenues au moyen d'un obturateur mécanique qui prend successivement des photographies d'un homme en mouvement devant un écran noir. On a ainsi une série d'attitudes imbriquées semblables à celles que publièrent autrefois les frères Weber, mais beaucoup plus exactes.

P. R.

De l'action des bases températures sur la vitalité des trichines contenues dans les viandes, par MM. Bouley et Gibier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1683.)

MM. Bouley et Gibier, recommençant les recherches de MM. Livon et Bouisson, ont vu qu'en soumettant les viandes trichinées à — 20 degrés pendant quelques heures on tuait immanquablement les parasites. C'est donc une voie ouverte à l'industrie du froid artificiel et à la prophylaxie de la trichinose.

P. R.

Comparaison des chlorures alcalins sous le rapport du pouvoir toxique ou de la dose mortelle minima, par M. Ch. Richet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1665.)

En injectant à des animaux des solutions de chlorures alcalins, en introduisant ces substances sur la peau, M. Richet a vu que la toxicité de ces chlorures n'était nullement en rapport avec leur poids atomique. Ainsi le rubidium est peu toxique et son poids atomique est considérable. Le lithium est un poison violent et son poids atomique est faible. P. R.

Sur une substance sucrée retirée des crachats des phtisiques, par M. Pouchet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1506.)

Le mécanisme de l'absorption des virus varie-t-il avec la nature des plaies? influe-t-elle sur l'efficacité de l'intervention chirurgicale? par M. Rodet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1606.)

M. Rodet inocule du virus charbonneux à quatre lapins. C'est au bout de l'oreille que l'inoculation est faite. Puis l'oreille est coupée après des temps différents. On voit alors que les lapins

dont l'oreille a été sectionnée assez vite ne meurent pas. C'est que le virus a pris la voie lymphatique, qui est lente. Il y a là un encouragement à intervenir chirurgicalement dans les cas de charbon. P. R.

Essai expérimental de localisation anatomique des symptômes du délire toxique chez le chien, par M. Danillo. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1559.)

L'auteur fait d'abord remarquer que l'essence d'absinthe peut donner aux animaux des attaques de délire très nettes. Ceci admis, il fait au cerveau de ces animaux de grandes lésions, puis il opère l'injection d'essence. Quand la lésion a touché la région dite psycho-motrice, il peut encore y avoir du délire. Il ne peut plus y en avoir si toute la région corticale a été abrasée. P. R.

Analyse du réflexe de Lœven, par M. Lafont. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 864.)

L'analyse du réflexe de Lœven nous montre que l'excitation, partie du nerf dorsal du pied, remonte par le sciatique, pénètre dans la moelle, y suit un trajet ascendant pour se rendre au centre vaso-dilatateur, d'où les filets dilatateurs redescendent et surtout de la moelle par les racines antérieures des 2e, 3e et 4e paires lombaires, se jettent dans le sympathique par les rameaux communiquants et de là vont dans le nerf sciatique. P. R.

Sur l'action désinfectante et antiseptique du cuivre, par M. Burcq. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 862.)

M. Burcq remarquant d'une part l'immunité dont jouissent les ouvriers en cuivre pour toutes les affections épidémiques, remarquant en outre la conservation des bois imprégnés de cuivre, re-

commande à l'administration d'injecter au cuivre les planches destinées aux baraquements militaires et hospitaliers. P. R.

Sur le réflexe vaso-dilatateur de l'oreille, par MM. Dastre et Morat. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 929.)

Sur le rouget ou mal rouge des porcs, par M. Pasteur. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1120.)

Le mal rouge des porcs est produit par un microbe très ténu et en forme de 8 de chiffre. Il ressemble beaucoup à celui du choléra des poules. Inoculé, il produit immédiatement le rouget. On peut atténuer ce virus et en faire un vaccin. P. R.

Nouveaux faits pour servir à la connaissance de la rage, par MM. L. Pasteur, Chamberland, Roux et Thuillier. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1187.)

1° La rage mue et la rage furieuse procèdent du même virus;

2° Les symptômes de la maladie sont très variables, suivant très probablement le lieu où se localise le virus dans les centres nerveux;

3° L'inoculation de la salive peut tuer : 1° par le microbe de la salive; 2° par phlegmons; 3° par la rage;

4° Le bulbe et tous les autres centres nerveux sont le siège du microbe de la rage;

5° L'inoculation dans l'arachnoïde après trépanation est le seul procédé certain d'inoculation de la rage;

6° L'inoculation du virus rabique dans le sang amène une rage silencieuse accompagnée de démangeaisons horribles;

7° Une inoculation non suivie de mort ne préserve pas d'une nouvelle atteinte si elle n'a pas été faite par trépanation;

8° Les animaux qui guérissent après avoir eu des accidents sont vaccinés pour la rage. P. R.

Passage de la bactéridie charbonneuse de la mère au fœtus, par MM. Straus et Chamberland. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1290.)

Les deux auteurs ont vu que la loi de Davaine n'est pas absolue. La bactéridie charbonneuse peut franchir le placenta et passer au fœtus. Il en résulte que celui-ci peut être vacciné, que dans d'autres cas il peut succomber tandis que sa mère résiste, et donner lieu à un avortement. P. R.

Expériences pour servir à l'étude des propriétés physiologiques du chlorure d'oxyéthylquinoléine-ammonium, par M. Bochefontaine. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1293.)

Production de l'anesthésie chirurgicale par l'action combinée du protoxyde d'azote et du chloroforme, par M. de Saint-Martin. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1288.)

Recherches sur la production d'une anesthésie générale ou d'une anesthésie surtout unilatérale sous l'influence d'une simple irritation périphérique, par M. Brown-Séquard. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1369.)

Conclusions de l'auteur: L'irritation de la muqueuse laryngée par un courant d'acide carbonique est capable de produire de l'anesthésie dans toutes les parties du corps sans l'intervention du passage de ce gaz dans le sang. P. R.

Contribution à l'étude de la rage, par M. Paul Bert. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1253.)

L'auteur a fait d'un animal enragé à un animal sain la transfusion réciproque et totale du sang. L'animal sain n'a pas eu la rage. L'animal enragé à survécu quarante-huit heures.

La salive d'aucune glande salivaire n'a communiqué la rage, au contraire le mucus bronchique inoculé a produit immédiatement cette maladie.

L'inoculation rabique amène souvent des phlegmons, enfin la bave filtrée sur le plâtre ne donne pas la rage, tandis que la partie restée sur le filtre la communique. P. R.

Une statistique au sujet de la vaccination préventive contre le charbon portant sur 85,000 animaux, par M. Pasteur. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, p. 1250.)

M. Pasteur rend compte en quelques mots des vaccinations de l'année dans le département d'Eure-et-Loir. Sur les animaux vaccinés la mortalité a été juste dix fois moindre que sur les non-vaccinés. Cette expérience a été faite en grand, puisqu'elle a porté sur 85,000 animaux. P. R.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

I

ASTRONOMIE.

Sur la figure des comètes, par M. Faye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 427.)

L'éminent astronome poursuit ses recherches sur la constitution des comètes. Son présent travail porte sur « les nébulosités impalpables formées par leurs matériaux évaporables ». Il explique d'abord la formation de ces nébulosités par l'action du Soleil sur des matériaux évaporables. Sous cette action ces matériaux émettent des vapeurs qui se condensent ensuite en noyaux plus petits, que l'action persistante du Soleil dissipe de nouveau pour les amener à l'état de noyaux encore plus petits. C'est par la suite, sans cesse renouvelée, de ces condensations et de ces évaporations que la matière acquiert des propriétés nouvelles en harmonie avec les phénomènes que nous présentent les nébulosités et les queues des comètes.

Sur le problème de Képler, par M. de Gasparis. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 446.)

L'auteur donne une série pour la solution de ce problème.

Sur une comète observée à Nice, par MM. Thollon et Gouy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 446.)

Étude spectroscopique de cette comète.

Sur une observation de la grande comète de 1882 vue en ballon, par M. W. de Fonvielle. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 558.)

Passage de Vénus sur le Soleil, communication de M. Dumas. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 575.)

Sur une nouvelle théorie du Soleil, par le Dr C.-W. Siemens, note de M. Faye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 612.)

La théorie de M. Siemens est fondée sur l'hypothèse suivante : L'espace serait rempli de gaz brûlés, vapeur d'eau et acide carbonique mêlé à des gaz inertes, azote, etc., à peu près comme ceux de notre atmosphère, à $\frac{1}{20000}$ de pression. Ces gaz seraient partiellement transformés en combustibles sous l'influence de la lumière solaire; puis, par un mécanisme semblable au ventilateur d'une soufflerie, le Soleil les ramènerait à lui, les brûlerait et les renverrait dans l'espace.

Cette immense source de chaleur se raviverait continuellement; la seule partie perdue de son rayonnement serait celle qui ne serait pas absorbée par le milieu cosmique de $\frac{1}{20000}$ de densité.

M. Faye adresse des objections à cette théorie.

Missions brésiliennes pour l'observation du passage de Vénus, par M. Cruls. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 674.)

Sur la comète de 1812 (Pons) et son prochain retour, par MM. Schulhof et Bossert. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 675.)

Les auteurs de la note assignent son retour au mois de septembre 1884.

Observations spectroscopiques sur la grande comète (Cruls), note de MM. Thollon et Gouy. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 712.)

Réponse aux objections de M. Faye, par M. Siemens. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 769.)

Sur la nouvelle théorie du Soleil de M. C.-W. Siemens, par M. Hirn. (*Comptes rend. Acad. des sicences*, 1882, t. XCV, p. 812.)

Nouvelle objection à cette théorie.

Sur la comète observée au Chili au mois de septembre, par M. de Bernardières. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 823.)

Observations de la grande comète Cruls faites avec l'équatorial Brunner de 6 pouces, à l'observatoire de Lyon, par M. Gonnessiat. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 824.)

Sur la grande comète australe observée à l'observatoire impérial de Rio-Janeiro, par M. Cruls. (*Comptes rend. Acad des sciences*, 1882, t. XCV, p. 825.)

Rapport du bureau des longitudes sur la prochaine éclipse du 6 mai 1883, lu par M. Janssen. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 881.)

Observations faites pendant l'éclipse totale de Soleil du 17 mai 1882, par M. P. Tacchini. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 896.)

Observation de la planète (216) *Cléopâtre et de la grande comète de 1882*, par M. Bigourdan. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 978.)

Observations de la grande comète de 1882, faites à l'observatoire d'Alger, par M. Trépied. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 979.)

Sur la grande comète de 1882, par M. Jaubert. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 980.)

Sur l'énergie solaire, par M. Rey de Morande. (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 980.)

D'après l'auteur, la conservation de l'énergie solaire se trouve suffisamment expliquée par la théorie de Laplace sur la contraction graduelle du Soleil. Les raisons apportées par M. Rey de Morande sont fondées sur des considérations géologiques.

Sur les travaux de Frédéric Houtman, par M. Veth. (*Compt. rend. Acad. sc.*, 1882, t. XCV, p. 982.)

La note a pour objet les travaux astronomiques de Frédéric

Houtmann, savant hollandais, auteur d'un ouvrage ayant pour titre : *Sprækende Woordenboeck.*

Observations des petites planètes, faites au grand instrument méridien de l'observatoire de Paris, pendant le troisième trimestre de l'année 1882, communiquées par M. Mouchez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1017.)

Tables pour Thémis, Pomone, Antiope, Junon, Pallas, Métis, Tolosa, Elpis, Mélété, Victoria, Baucis, Cérès, Lutetia, Erato, Diane.

Sur la conservation de l'énergie solaire, par M. C.-W. Siemens. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1037.)

Réponse à M. Hirn.

Sur une lettre de M. Spœrer relative à une particularité de la mécanique solaire, par M. Faye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1110.)

Sur la conservation de l'énergie solaire. — Réponse à la note critique de M. C.-W. Siemens, par M. Hirn. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1195.)

Observations de la grande comète australe, par M. L. Jacquet. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1215.)

Sur un récent mémoire de M. R. Wolf, de Zurich, au sujet de la périodicité des taches du Soleil, par M. Faye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1245.)

C'est Schwabe qui a découvert la périodicité des taches solaires; la durée de la période d'après lui était de dix ans. Par de patientes recherches, qui embrassent toutes les observations qu'il a pu recueillir, M. Wolf, de Zurich, était parvenu à une période de $11\frac{1}{9}$ ans avec une erreur probable de $\pm 0^a,287$. Mais, en présence des doutes élevés par divers savants anglais, qui attribuent les taches aux actions des planètes puissantes les plus rapprochées, M. Wolf a repris ces recherches sur un plan différent, en partant de 1,140 moyennes mensuelles. Les résultats les plus saillants de ces travaux sont les suivants :

1° Il y a une période de 10 ans;

2° Il y a une seconde période de 11 ans et 4 mois;

3° Il n'y a pas de période de 12 ans imputable à l'action de Jupiter.

Observations faites pendant le passage de Vénus, à l'observatoire d'Alger, par M. Trépied. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1267.)

Sur le passage de Vénus du 6 décembre 1882, observé à Rome, par M. E. Millosevich. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1269.)

Orservation du passage de Vénus à l'observatoire de la marine de Toulon, par M. Mouchez. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1309.)

Sur deux objections de M. le professeur Young, de New-Jersey, à la théorie cyclonique des taches du Soleil, par M. Faye. (*Comptes rend. Acad. des sciences*, 1882, t. XCV, p. 1310.)

G. K.

ERRATA.

C'est par erreur que l'article sur la *Fourrure d'Otarie,* publié dans le *Naturaliste,* 1882, n°s 23 et 24, p. 179 et 188, a été, dans la *Revue des travaux scientifiques,* t. III, p. 547, attribué à M. Trouessart.

TABLE DES MATIÈRES.

A

Abbadie (D'). Sur l'inclinaison de l'aiguille aimantée, p. 528.

—— Sur les mouvements du sol, p. 683.

—— Sur l'inclinaison de l'aiguille aimantée, p. 864.

Abbadie (D'), Paris, Yvon Villarceau, Cornu, Mangon et Tisserand. Rapport sur un mémoire de M. Bouquet de la Grye, intitulé: *Études sur les ondes à longue période dans le phénomène des marées*, p. 862.

Abdank Abakanowicz (B.). Sur l'intégration mécanique, p. 395.

Abria. Sur les unités de Gauss, p. 591.

Académie de Nîmes. Mémoires, 7e série, t. III, 1880. Résumé des observations météorologiques faites à l'école normale de Nîmes pendant l'année 1880, p. 130.

Adam (L.-P.). Communications optiques entre Maurice et la Réunion, p. 534.

Allard (Ernest). Essai de classification des Blapsides de l'Ancien-Monde (4e et dernière partie), p. 20.

—— Portée des sons dans l'air, p. 542.

Allard, F. Le Blanc Joubert, Potier et Tresca. Expériences faites sur une pile secondaire de M. Faure, p. 118.

Allard, Le Blanc, Joubert, Potier et Tresca. Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courant continu, p. 520.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courants alternatifs, p. 522.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les bougies électriques, p. 524.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les lampes à incandescence, p. 539.

Alluard (A.). Hiver 1881-1882 à Clermont et au Puy-de-Dôme, p. 861.

Alluard (E.). Méthode d'observation des météores au sommet du Puy-de-Dôme, p. 860.

—— Effets de la foudre au sommet du Puy-de-Dôme, p. 868.

Amagat (E.-H.). Sur la relation φ (v, p, t) = O relative au gaz, et sur la loi de dilatation de ces corps sous volume constant, p. 125.

—— Sur l'élasticité des gaz raréfiés, p. 454.

—— Sur les expériences faites pour déterminer la compressibilité du gaz azote, p. 517.

Amans (Le Dr). Recherches anatomiques et physiologiques sur la larve de l'*Æschna grandis*, p. 741.

Ancey (C.-F.). Les coquilles du lac Tanganyika, p. 28.

—— Contributions à la faune de l'Afrique orientale; description de Coléoptères nouveaux, p. 191.

—— Mollusques nouveaux ou peu connus, p. 206.

—— Coquilles de la Chine centrale nouvelles ou peu connues, p. 206.

—— Coquilles nouvelles ou peu connues, p. 206.

—— Monographie du genre Selenites (*suite*), p. 207.

André. Sur la divisibilité d'un certain quotient par les puissances d'une factorielle, p. 326.

André (Ed.). La structure et la biologie des insectes, et particulièrement de ceux appartenant à l'ordre des Hyménoptères, p. 194.

—— Les parasites et les maladies de la vigne, p. 627.

Andrieu (P.). L'industrie du hareng, p. 413.

Andrieux et Vilmorin. Les meilleurs blés. Description et culture des principales variétés de froments d'hiver et de printemps, p. 53.

Angevialle (J.). Traitement du diabète par l'arsenic, p. 331.

Angot (A.). Instruction pour les observations météorologiques et magnétiques à effectuer dans l'expédition du cap Horn, p. 611.

—— Aurores boréales observées pendant l'hivernage de *la Véga*, par A. E. Nordenskiöld, p. 686.

—— Étude sur le psychromètre, p. 670.

Angot. Marche diurne de la température, de la pression et de l'humidité sous le climat de Paris, p. 680.

—— Études sur le psychromètre, suivies de nouvelles tables psychrométriques, p. 681.

—— Programme des observations météorologiques et magnétiques à effectuer dans l'expédition du cap Horn, p. 863.

—— Les aurores polaires, p. 869.

Antin (D'). Étude sur l'épithélium ovarien, p. 405.

Antoine (Ch.). Bornéo, p. 447.

Antonelli (P.). Le Choa et les Choaniens, p. 77.

Annales de la Société botanique de Lyon, 1882, 9e année, p. 761.

Annales des mines. Note sur la géologie du bassin houiller de Newcastle, p. 223.

Appell. Sur une classe d'équations différentielles, linéaires, inômes, à coefficients algébriques, p. 320.

—— Sur un cas de réduction des fonctions Θ de deux variables à des fonctions θ d'une variable, p. 326.

—— Théorème sur les fonctions d'un point analytique, p. 698.

Appia et Jousse. Quelques notes sur le Lessouto ou pays des Bassoutos (Afrique australe), p. 582.

Arcelin. L'ancienneté de l'homme dans la vallée de la Saône, p. 781.

Ardouin du Mazet. Les villes industrielles du nord de la France, p. 788.

Arloing. Sur l'identité des conditions à réaliser pour obtenir l'anesthésie générale dans les animaux et les végétaux, p. 38.

—— Influence de la transpiration

comme cause de la circulation dans la sensitive, p. 51.

Arloing. Modification des effets vasoconstricteurs du sympathique cervical produits par la section du pneumogastrique chez les animaux où ces deux nerfs sont isolables, p. 162.

—— Procédé pour apprécier sur l'animal vivant l'influence de l'élasticité des gros troncs artériels sur la régularisation du courant sanguin, p. 166.

Arloing, Cornevin et Thomas. Note sur la conservation et la destruction de la virulence du microbe du charbon symptomatique, p. 721.

—— Moyen de conférer artificiellement l'immunité contre le charbon symptomatique ou bactéridien avec du virus atténué, p. 888.

Arnaud. Sur les écorces des *Quinquina cuprea* nouvellement importées de la partie orientale des États-Unis de Colombie, p. 52.

Arsonval (D'). Sur un dispositif simple pour avoir une température constante sans gaz et sans régulateur, p. 173.

—— Action d'un champ magnétique puissant sur les fermentations, p. 176.

Arsonval (A. d'). Recherches sur le téléphone, p. 455,

Arsonval (D') et Deprez. Galvanomètre apériodique, p. 373.

Arth (G.). Action du cynanogène sur le menthol sodé, p. 461.

Association française pour l'avancement des sciences, 9e session à Reims, 1880, p. 134; 11e session à la Rochelle, 1882, p. 634.

—— 1882. — La Rochelle, 11e session. Relation des voyages dans l'Europe centrale de Jehan Godefroy et de Jacques Esprinchard, p. 784.

Association scientifique de France, Bulletin, 2e année, t. IV, 1882, n° 129. Sur quelques Insectes de la famille des Tipules qui habitaient la région scandinave à l'époque tertiaire et qui vivent actuellement en Amérique, p. 740.

Aubin et Muntz. De la distribution de l'ammoniaque dans l'air et dans les météores aqueux aux grandes altitudes, p. 865.

—— Sur la nitrification atmosphérique, p. 867.

Avera (F. d'). Les Anglais en Birmanie, p. 445.

Arzruni. Sur quelques minéraux des gîtes de chromite du district de Syssertsk (Oural), p. 305.

Aubry (Alph.). Note sur la géologie d'Aden, p. 582.

Autonne (Léon). Recherches sur les intégrales algébriques des équations différentielles linéaires à coefficients rationnels, p. 137.

Auvray (A.). Dix-huit mois à Hué, p. 584.

Aymonier (E.). Excursion dans le Cambodge central (*avec carte*), p. 363.

B

Baille (J.-B.). Mesure des potentiels correspondant à des distances explosives déterminées, p. 110, 790 et 816.

Baille (J.-B.). Influence de la forme des surfaces polaires sur le potentiel explosif, p. 112.

Baillon. Anatomie et physiologie végétales, p. 37.

—— Histoire des plantes. Monographie des composées, p. 42.

Balbiani. Rapport sur l'apiculture à l'exposition universelle de 1878, p. 346.

—— Remarques à l'occasion des communications de M. Lichtenstein sur les Pucerons, p. 425.

—— Sur la signification des cellules polaires des Insectes, p. 551.

—— Sur les microsporidées ou psorospermies des Articulés, p. 556.

—— Les organismes unicellulaires : les Protozoaires. Leçons faites au collège de France, p. 565.

—— Les Spirozoaires, seconde partie du cours d'embryogénie comparée, p. 632.

Baldy et Péan. Emploi de l'eau oxygénée en chirurgie, p. 719.

—— De l'emploi de l'eau oxygénée en chirurgie, p. 889.

Barbier (Em.). Description du dodécaèdre régulier complet, p. 689.

Baret. Sur la Zoïsite de Saint-Philibert de Grandlieu, p. 305.

—— Microline de Couëron (Loire-Inférieure), p. 305.

Bargagli (Pierre). Insectes comestibles (traduction par Peragallo), p. 475.

Baril (Ch.). Souvenirs d'une expédition militaire au Sénégal pendant l'épidémie de fièvre jaune de 1878, p. 370.

Barré de Saint-Venant et Flamant. Théorie de l'élasticité des corps solides, de Clebsch, p. 470.

Bartet. Du culte en honneur à Angcor-Vat (Cambodge), p. 444.

Bartet et L. Cailletet. Sur divers hydrates qui se forment par la pression et la détente, p. 819.

Bartholi et G. Papasogli. Synthèse de plusieurs composés organiques par le moyen de l'électrolyse de l'eau, de solutions acides, alcalines et alcooliques, avec des électrodes de charbon, p. 464.

Barrois (Théodore). Catalogue des Crustacés podophtalmaires et des Échinodermes recueillis à Concarneau durant les mois d'août-septembre 1880, p. 733.

Barrois (Le Dr J.). Embryogénie des Bryozoaires, p. 756.

Battandier et Trabut. Flore d'Alger, p. 57.

Baubigny. Action de l'hydrogène sulfuré sur les solutions salines du nickel et des métaux du même groupe. — Action des sulfures métalliques insolubles sur une solution de sulfate acide de nickel en présence de l'hydrogène sulfuré. — Du sulphydrate de sulfure de nickel. — Influence de la tension de l'hydrogène sulfuré en présence d'une solution de sulfate acide de nickel. — Action de la chaleur sur une solution de sulfate acide de nickel en présence de l'hydrogène sulfuré. — Action de l'hydrogène sulfuré sur le sulfate de nickel en solution acétique. — Action de l'hydrogène sulfuré sur le chlorure de nickel p. 836.

—— Note sur la transformation des amides en amines, p. 838.

Bayol (Le Dr). Voyage dans le Fouta-Djallon et le Bambouck, p. 363.

—— Observations météorologiques faites en 1880, pendant un voyage de Médine à Kita (Sénégal-Niger), p. 683.

Bernardières (De). Sur la comète observée au Chili au mois de septembre, p. 897.

Bert (Paul). Sur la richesse en hémoglobine du sang des animaux vivant sur les hauts lieux, p. 3.

—— Sur le siège du scotôme scintillant, p. 718.

—— Contribution à l'étude de la rage, p. 894.

Bert et Laffont. Influence du système nerveux sur les vaisseaux lymphatiques, p. 6.

Bert (Paul) et P. Regnard. Action de l'eau oxygénée sur les matières organiques et les fermentations, p. 101.

—— Sur la décomposition de l'eau oxygénée par la fibrine, p. 720.

—— Influence de l'eau oxygénée sur les virus et sur les venins, p. 720.

Berthelot. Sur les sels doubles formés par les sels haloïdes du mercure. Sels doubles du mercure. Doubles décompositions des sels haloïdes du mercure. Sur les déplacements réciproques des acides combinés avec l'oxyde de mercure, p. 307.

—— Sur l'électrolyse de l'eau oxygénée, p. 309.

—— Sur la force électromotrice d'un couple zinc-charbon, p. 380.

—— Sur les limites de l'électrolyse, p. 664.

—— Détonation de l'acétylène, du cyanogène et des combinaisons endothermiques en général, p. 673.

—— Recherches sur l'absorption des gaz par le platine, p. 799.

—— Sur la décomposition du cyanogène, p. 828.

Berthelot. Recherches sur l'absorption des gaz par le platine, p. 832.

—— Sur la transformation de l'oxysulfure de carbone en urées ordinaire et sulfurée, p. 837.

Berthelot et Ogier. Sur la chaleur spécifique du gaz hypoazotique, p. 310.

—— Sur la chaleur spécifique de l'acide acétique gazeux, p. 598.

Berthelot et Vieille. Nouvelles recherches sur la propagation des phénomènes explosifs dans les gaz, p. 452.

—— Sur la période d'état variable qui précède le régime de détonation et sur les conditions d'établissement de l'onde explosive, p. 453.

Bertherand (E.). Le Moustique, p. 624.

Bertherand (Le Dr E.). Le dragage de la Méditerranée, p. 633.

Berthoumieu (L'abbé). Sur quelques mousses du Bourbonnais, p. 501.

Bertrand. Les terrains bressans, p. 232.

—— Failles de la lisière du Jura, entre Besançon et Salins, p. 236.

Bertrand (Eg.). Recherches sur les Tmésiptéridées, p. 220.

Bertrand (Ém.). Sur la Hubnérite des Pyrénées, p. 302.

—— Sur l'arséniosidérite de Schnelberg, p. 302.

—— Sur la molybdoménite (sélénite de plomb), la cobaltoménite (sélénite de cobalt) et l'acide sélénieux de Cacheuta (la Plata), p. 301.

—— Sur la Hörnesite, p. 302.

—— Sur les propriétés optiques de la Nouméite et de la Comarite, p. 849.

BERTRAND (Ém.). Sur les propriétés optiques de la Rhodizite, sur la forme cristalline de la Rhodizite, p. 849.

—— Propriétés optiques de la Nepheline, de la Davyne, de la Cavolinite, de la Microsommite, de la Nocerine, de la Sphero-cobaltite, de la Variscite, p. 850.

—— Sur les différences entre les propriétés optiques des corps cristallisés biréfringents et celles que peuvent présenter les corps monoréfringents après qu'ils ont été modifiés par des retraits, compressions, dilatation ou toute autre cause, p. 851.

BERTRAND (J.). Sur la loi de déviation du pendule de Foucault, p. 322.

—— Sur les unités électriques, p. 661.

BESCHERELLE (Em.) Catalogue des mousses d'Algérie, p. 60.

BESNARD (Auguste). Note sur le Corbeau Freux (*Corvus frugelicus, L.*), p. 252.

BICHAT (E.) et BLONDLOT. Oscillations du plan de polarisation par la décharge d'une batterie. Simultanéité des phénomènes électrique et optique p. 377, 800 et 815.

BIGOT (A.). Excursions géologiques à travers la Hague, p. 656.

BIGOT (J.-M.-F.). Diptères nouveaux ou peu connus (19e partie), p. 25.

BIGOURDAN. Observations de la planète (216) Cléopâtre et de la grande comète de 1882, p. 898.

BINDER (Félix) et Maurice PRUD'HOMME. Sur l'acide chromique et les chromates, p. 95.

BIOLLAY (Maurice). Helsingfors, les Skärgs, Abo et Viborg, l'Imatra, p. 361.

BITEAU. Notice sur les bois de la Guyane, p. 512.

BIZEMONT (Vte DE). Du Caire à Khartoum, p. 510.

BLAKE. Sur le rapport entre l'isomorphisme, les poids atomiques et la toxicité des sels métalliques, p. 843.

BLANC (F. LE). Remarques au sujet de la communication de M. Tommasi sur les relations numériques entre les données thermiques, p. 457.

BLANC (LE), JOUBERT, ALLARD, POTIER et TRESCA. Expériences faites sur une pile secondaire de M. Faure, p. 118.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courant continu, p. 520.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courants alternatifs, p. 522.

—— Résultats des expériences faites sur les bougies électriques à l'exposition d'électricité, p. 524.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les lampes à incandescence, p. 539.

BLANCHARD (E.) Instructions destinées aux naturalistes de la mission du cap Horn pour la recherche des animaux sur la Terre-de-Feu et les îles adjacentes, p. 410.

—— Remarque relative à la communication précédente, p. 413.

BLANCHARD (R.). Sur les fonctions de la glande digitiforme ou superanale des Plagiostomes, p. 549.

—— Glycogène chez les embryons de Squale, p. 623.

—— Note sur les chromatophores des Céphalopodes, p. 630.

Blanchard (R.). Note sur l'histoire de la découverte de la capsule surrénale, p. 701.

—— Nouvelles recherches sur le péritoine du Python de Séba, p. 725.

—— Note sur la matière colorante bleue du Rhizostome de Cuvier, p. 631 et 753.

Blanchard (R.) et P. Regnard. Note sur la présence de l'hémoglobine dans le sang des crustacés branchiopodes, p. 416.

Blanchet. Note sur l'*Ænothera stricta*, Led., p. 500.

Blancsubé. Les intérêts français dans l'extrême Orient, Cochinchine, Annam, Tonkin, p. 447.

Blavier (A.). Théorie explicative du régime climatologique observé en France sur le littoral océanien depuis 1880 et de la disparition de la sardine sur le littoral depuis la même époque, p. 858.

Bleicher. Sur le carbonifère marin de la haute Alsace. Ses relations avec le *culm* ou carbonifère à plantes, p. 568.

—— Sur la découverte du terrain carbonifère marin en haute Alsace, p. 569.

Bleunard et G. Vrau. Action de l'iode sur la Naphtaline à haute température, p. 825.

Blondlot et E. Bichat. Oscillations du plan de polarisation par la décharge d'une batterie. Simultanéité des phénomènes électrique et optique, p. 377, 800 et 815.

Boca (Paul). Formules permettant de calculer le temps de pose des différents points d'une image obtenue au moyen d'un objectif placé sur l'obturateur chronométrique : moyens de contrôler l'exactitude des temps de pose annoncés par fractions de 1/50 de seconde, p. 587.

Bochefontaine. Note sur le déplacement des points du gyrus sygmoïde dont la faradisation agit sur la salivation, la circulation sanguine et les mouvements des membres, p. 718.

—— Recherches expérimentales pour servir à l'étude des lésions traumatiques de l'encéphale, p. 719.

—— Expériences pour servir à l'étude des propriétés physiologiques du chlorure d'oxyéthylquinoléine-ammonium, p. 893.

Bocourt (F.). Note sur les espèces appartenant au genre *Ctenosaura*, p. 184.

Boissier et Schweinfurth. Plantes sèches trouvées sur des momies, p. 43.

Boiteau. Observations pour servir à l'étude du Phylloxera, p. 418.

Bolivar (Ignacio). Descriptions d'Orthoptères et observations synonymiques diverses, p. 345.

Bon (Le Dr Gustave Le). Les Fuégiens, p. 580.

Bonavita. Plantes de Corse étrangères au continent français, p. 46 et 505.

—— Plantes de Corse étrangères à la France continentale, p. 215, 267 et 268.

—— Plantes de Corse étrangères à la France continentale, p. 267 et 268.

Bonel (A.). Notice sur les communications télégraphiques sous-marines, p. 592.

—— Le Téléphone à Bordeaux, p. 592.

Bonnet (Le Dr). Petite flore parisienne, p. 270.

Boog Watson (R.). Note sur le *Rimula asturiana* (Fischer), p. 485.

Bordet et L. Cailletet. Sur divers hydrates qui se forment par la pression et la détente, p. 804.

Borius (Le Dr). Nouvelle note sur le climat du Sénégal, p. 685.

Bossert et Schulhof. Sur la comète de 1812 (Pons) et son prochain retour, p. 897.

Bouchard. Dosage de l'alcool et de l'extrait dans les vins d'Anjou, p. 263.

Boucheron. Des troubles de l'équilibration chez les jeunes enfants sourds-muets par otopiésis, p. 6.

Bouchon-Brandely. De la sexualité chez l'Huître ordinaire (*Ostrea edulis*) et chez l'Huître portugaise (*Ostrea angulta*). Fécondation de l'Huître portugaise, p. 489.

Boudet (Le Dr). Pont différentiel à induction, p. 815.

Boulard (J.). Exposition internationale d'électricité, groupe IV, classe 9. — Moteurs électriques. — Transport des forces (*suite*), p. 588.

Boulart et H. Beauregard. Recherches sur les appareils génito-urinaires des Balænides, p. 711.

—— Recherches sur le larynx et la trachée des Balænides, p. 712.

Boulart et Chabry. Sur un cas d'hermaphrodisme mâle chez l'Aigle, p. 706.

Bouley et Gibier. De l'action des basses températures sur la vitalité des trichines contenues dans les viandes, p. 890.

Boumaud-Troupel. Lettre sur le Foutah-Djallon, p. 444.

Bouquet de la Grye. Sur la densité et la chloruration de l'eau de mer puisée à bord du *Travailleur* en 1881, p. 860.

—— Sur les marées de l'île Campbell, p. 861.

Bour (Ch.). Étude sur le fleuve Cazamance, p. 581.

Bourbouze. Sur un transmetteur des sons, à table d'harmonie munie de cordes, p. 111.

Bourdon (E.). Sur un anémomètre multiplicateur, p. 857.

Bourgat (L'abbé). Origine du Sel gemme et du Gypse dans la région du Jura, p. 566.

—— Note orographique sur la région du Jura comprise entre Genève et Poligny, p. 658.

Bourgeois (J.). Diagnoses de Lycides nouveaux ou peu connus (*3e partie*), p. 21.

Bourgeois et Michel-Lévy. Sur les formes cristallines de la Zircone et de l'acide stannique, p. 852.

Bourget. Sur les permutations de *n* objets et sur leur classement, p. 697.

Bourgoin. Action du cyanure de potassium sur le trichloracétate de potasse, p. 677.

Bourru (Le Dr H.). Note sur la distribution géographique et sur le lieu d'origine de la peste, p. 366.

—— Distribution géographique des grandes épidémies pestilentielles, p. 448.

Bourseul. Contribution à la théorie des voyelles, p. 810.

Boussinesq (J.). Intégration de certaines équations aux dérivées partielles, par le moyen d'intégrales définies, conte-

nant sous le signe $\int$ le produit de deux fonctions arbitraires, p. 147.

Boussinesq (J.). Sur l'intégration de l'équation :

$$A\frac{\partial^n \varphi}{\partial t^n} + \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \cdots\right)^n \varphi = 0,$$

—— Équations différentielles du mouvement des ondes produites à la surface d'un liquide par l'immersion d'un solide, p. 609.

—— Définition naturelle des paramètres différentiels des fonctions, et notamment de celui du second ordre, p. 696.

Boussingault. Sur l'apparition du manganèse à la surface des roches, p. 854.

—— Recherches sur la présence de l'acide nitrique et de l'ammoniaque dans les eaux et la neige recueillies dans les glaciers des Alpes par M. Civiale, p. 868.

Bouty (E.). Sur la polarisation des électrodes et sur la conductibilité des liquides, p. 296, 371 et 800.

—— Analogie thermodynamique des phénomènes thermo-électriques et du phénomène de Peltier, p. 795.

Bouvier. Flore de la Suisse et de la Savoie, p. 57.

Bra. Étude sur le poids de l'encéphale dans les maladies mentales, p. 333.

Brandt (Ed.). Recherches sur le système nerveux des larves des insectes diptères, p. 475.

Branly. Dosage de l'hémoglobine dans le sang, par les procédés optiques, p. 169.

Branner. Sur le Didyme, p. 831.

Brard. Sur les courants produits par les nitrates en fusion ignée, au contact du charbon porté au rouge, p. 526.

Brard. Sur les courants produits par les nitrates en fusion ignée, au contact du charbon porté au rouge. *Deuxième note*, p. 544.

—— Sur un nouveau système de générateurs électriques, p. 812.

Brassine (E.). Question de mécanique rationnelle, p. 151.

—— Nouvelle manière d'employer le principe de la moindre action dans les questions de la dynamique, p. 320.

—— Sur la théorie des épreuves répétées, p. 320.

Brault (L.). Les isanémones d'été dans l'Atlantique Nord, p. 865.

Brès (Mme Madeleine). Analyse du lait des femmes galibis du Jardin d'acclimatation, p. 103 et 885.

Brillouin. Sur les méthodes de comparaison des coefficients d'induction, p. 115.

—— Sur la théorie de l'entretien des courants électriques par le travail mécanique, sans employer d'aimants permanents, par M. J.-Clerk-Maxwell (*traduction*), p. 665.

—— Comparaison des coefficients d'induction, p. 814.

Broch (O.-J.). Sur les variations observées dans la pêche du hareng sur les côtes de Norvège, p. 412 et 859.

Brongniart (Charles). Les Grégariniens, p. 632.

—— Sur un nouvel insecte fossile de l'ordre des Orthoptères, provenant des terrains houillers de Commentry, p. 652.

Brown-Séquard. Faits nouveaux établissant l'extrême fréquence de la transmission par hérédité d'états or-

ganiques morbides produits accidentellement chez des ascendants, p. 4.

Brown-Séquard. Recherches sur une influence spéciale du système nerveux produisant l'arrêt des échanges entre le sang et les tissus, p. 7.

—— Nouvelles recherches sur l'apparition de la contracture après la mort, p. 162.

—— Recherches ayant pour objet d'établir que les lésions encéphaliques unilatérales, si elles déterminent une hémiplégie complète ou considérable, produisent aussi de la paresse dans les autres membres, surtout dans l'inférieur, p. 163.

—— Régénération d'un nerf sciatique dans une longueur de 12 centimètres dans l'espace de dix semaines chez un petit chien, p. 163.

—— Faits montrant que les mouvements produits par l'irritation des diverses parties de l'encéphale sont très différents de ceux qui devraient survenir d'après les doctrines admises à l'égard des appareils moteur et sensitif du système cérébro-spinal, p. 164.

—— Faits montrant combien sont variées et nombreuses les voies de communication entre les zones motrices de la substance cérébrale et les membres, p. 164.

Brown-Séquard. Possibilité d'introduire un tube dans le larynx sans produire de douleur ou de réaction quelconque, p. 885.

—— Recherches sur la production d'une anesthésie générale ou d'une anesthésie surtout unilatérale sous l'influence d'une simple irritation périphérique, p. 893.

Brumault. Ostéologie et myologie de la grenouille, p. 338.

Brun (A.). Mon voyage à Coumassie, p. 446.

Bulletin météorologique du département de l'Hérault, année 1881. Observations météorologiques faites en 1881 dans le département de l'Hérault, p. 130.

Burcker (E.). Sur la formation d'une aldéhyde-acétone et d'un glycol de la série aromatique, p. 388.

Burcq. Sur l'action désinfectante et antiseptique du cuivre, p. 891.

Burnat (Ém.) et Gremli. Supplément à la Monographie des roses des Alpes-Maritimes, p. 58.

Buysson (Henri du). Description d'une nouvelle variété du *Carabus irregularis* (Fab.), p. 553.

Byasson. Dosage des substances azotées de l'urine, p. 328.

C

Cabanellas (G.). Mesure de la résistance intérieure et de la force électromotrice des machines électriques en marche, p. 111.

—— Sur le transport électrique de l'énergie, p. 588.

Cahours et E. Demarçay. Sur la formation de deux acides bibasiques, les acides sébacique et subérique, dans la distillation des acides gras bruts au milieu d'un courant de vapeur d'eau surchauffée, p. 389.

Cailletet. Nouvelle pompe destinée à comprimer les gaz, p. 119 et 803.

—— Sur l'emploi des gaz liquéfiés et en particulier de l'éthylène pour la

production des basses températures, p. 833.

Cailletet (L.) et Bardet. Sur divers hydrates qui se forment par la pression et la détente, p. 804 et 819.

Caldéron (V.). Sur le véritable prolongement des Andes dans l'Amérique centrale, p. 67.

Camerano (Lorenzo). Recherches sur les variations de la *Rana esculenta* et du *Bufo viridis*, p. 727.

Campardon. Observations nouvelles de morts apparentes de nouveau-nés traitées avec succès par un bain à 50 degrés, p. 5.

Candolle (A. de). Origine des plantes cultivées, p. 37.

—— Sur un caractère de la Batate, p. 44.

Cardot. Hypnum psilocaulon, p. 273.

—— Note bryologique sur les environs d'Anvers, p. 502.

Cardot (J.) et Pierrot (Ph.). Liste des plantes vasculaires observées dans l'arrondissement de Montmédy (Meuse), p. 39.

Carlet (G.). Sur le Tingis du poirier, p. 554.

Carpentier (C.). Mélographe répétiteur, p. 818.

—— (L.). Contributions à la Faune locale, p. 552.

Carte géologique détaillée de la France. État des publications faites en 1882, p. 658.

Castries (De). Note sur Figuig (*avec carte*), p. 78.

Cazeneuve (P.). Sur un nouveau camphre monochloré, p. 385.

—— Sur la chloruration du camphre; formation du camphre déchloré, p. 386.

Cazeneuve (P.). Sur un cas d'isomérie du camphre bichloré, p. 387.

Cazeneuve et Didelot. Sur quelques propriétés physiques du camphre bichloré, p. 386.

Certes (A.). Note sur les parasites et les commensaux de l'Huître, p. 352.

—— Sur les parasites intestinaux de l'Huître, p. 490.

Cessac (T. de). Supplément au Catalogue des plantes de la Creuse, p. 55.

—— Indices du terrain d'arkose dans le département de la Creuse, p. 68.

Chabry et Boulart. Sur un cas d'hermaphrodisme mâle chez l'Aigle, p. 706.

Chabry et G. Pouchet. Sur l'évolution des dents de Balænides, p. 249.

—— Quatrième note sur l'organe adamantin : les Balænides, p. 710.

Chamberland, Pasteur, Roux et Thuillier. Nouveaux faits pour servir à la connaissance de la rage, p. 892.

Chamberland et Strauss. Recherches expérimentales sur la transmission des maladies virulentes aiguës de la mère au fœtus. — Inoculation directe intra-utérine du fœtus, p. 722.

—— Passage de la bactéridie de la mère au fœtus, p. 722.

—— Passage de la bactéridie charbonneuse de la mère au fœtus, p. 893.

Chancel. Méthode expéditive pour la détermination de la densité des gaz, p. 828.

—— Recherches sur les acides nitrogénés des acétones, p. 838.

CHANDELON. Action des hypobromites et hypochlorites alcalins sur le phénol. — Dosage volumétrique du phénol, p. 604.

CHANTRE (E.). Catalogue des poissons recueillis pendant son voyage en Syrie, haute Mésopotamie, Kurdistan et Caucase, p. 16.

CHAPOTEAUT. Sur le suc gastrique, p. 99.

—— Sur l'essence du Santal, p. 463.

CHAPPUIS (J.). Sur le spectre d'absorption de l'ozone, p. 289.

—— Sur le spectre d'absorption de l'acide pernitrique, p. 291.

—— Sur les spectres d'absorption de l'ozone et de l'acide pernitrique, p. 806.

—— Étude spectroscopique sur l'ozone, p. 813.

CHAPPUIS et P. HAUTEFEUILLE. Sur la liquéfaction de l'ozone, p. 298, 806 et 833.

—— Sur la rétrogradation produite par l'effluve électrique dans la transformation de l'oxygène en ozone, p. 833.

—— Sur l'acide pernitrique. Sur la composition et l'équivalent en volume de l'acide pernitrique, p. 834.

CHAPUIS. Précis de toxicologie, p. 329.

CHARCOT. Sur les divers états nerveux déterminés par l'hypnotisation chez les hystériques, p. 7.

—— Phénomènes qui se manifestent à la suite de l'application du courant galvanique sur la voûte crânienne pendant la période léthargique de l'hyporotisme chez les hystériques, p. 163.

CHARDONNET (DE). Action des courants téléphoniques sur le galvanomètre, p. 125.

CHARDONNET (DE). Sur la transformation actinique des miroirs de Foucault et leurs applications en photographie, p. 295.

—— Sur la transparence actinique des verres d'optique, p. 374.

—— Étude expérimentale de la réflexion des rayons actiniques : influence du poli spéculaire, p. 530 et 808.

—— Sur la transparence actinique de quelques milieux et en particulier sur la transparence actinique des miroirs de Foucault et leur application en photographie, p. 796.

CHARPENTIER. Sur la durée de la perception lumineuse dans la vision directe et dans la vision indirecte, p. 888.

CHARPY et TRIBOLET. Sur la découverte du terrain crétacé à Cuiseaux (Saône-et-Loire), p. 225.

CHARVET. Sources minérales d'Euzet, p. 660.

CHASTAING. Recherches sur la pilocarpine, p. 677.

—— Sur la fonction complexe de la morphine et sa transformation en acide picrique; de sa solubilité, p. 678.

—— Action de l'acide nitrique fumant et action de l'acide chlorhydrique sur la pilocarpine, p. 842.

CHATELIER (LE). Recherches expérimentales sur la constitution des ciments et la théorie de leur prise, p. 836.

CHATELIER (LE) et MALLARD. Étude sur la combustion des mélanges gazeux explosifs, p. 791.

CHATIN (Joannes). Étude morphologique du labre de l'Eucère, p. 22.

—— Observations sur le *Spiroptera Erinacei*, p. 27 et 746.

CHATIN (Johannes). Structure des éléments musculaires chez les Distomiens, p. 27.

—— De la myéline dans les fibres nerveuses des Lamellibranches, p. 31.

—— Sur l'existence des cônes dans la rétine de la Souris, p. 181.

—— Contributions à l'étude anatomique de la *Lagena* chez les vertébrés anallantoïdiens, p. 184.

—— Sur la différenciation du protoplasma dans les fibres nerveuses des *Unionidæ*, p. 487.

—— Note sur la structure du noyau dans les cellules marginales des tubes de Malpighi, chez les Insectes et les Myriapodes, p. 735.

—— Notes anatomiques sur une linguatule observée chez l'*Alligator lucius*, p. 742.

—— Sur l'armature buccale de la Filaire couronnée, p. 744.

CHATRAN (N.) et JACOBS. Application de la loi des couleurs complémentaires à la décoloration passagère des diamants teintés de jaune, p. 520.

CHAUDOIR (Le baron Max DE). Monographie des Oodides (1re partie), p. 20.

—— Monographie des Oodides, (2e partie), p. 344.

CHAUTARD et DE CLERMONT. Sur l'oxydation de l'acide pyrogallique dans un milieu acide. — Sur l'oxydation du pyrogallol en présence de la gomme arabique sur la purpurogalline, p. 839.

CHAUVEAU. De la septicémie puerpérale expérimentale, p. 329.

—— Étude expérimentale des conditions qui permettent de rendre usuel l'emploi de la méthode de M. Toussaint pour atténuer le virus charbonneux et vacciner les espèces animales sujettes au sang de rate, p. 886.

CHAUVEAU Du rôle respectif de l'oxygène et de la chaleur dans l'atténuation du virus charbonneux par la méthode de M. Pasteur. Théorie générale de l'atténuation par l'application de ces deux agents aux microbes aérobies, p. 886.

CHEVREUL. Recherches relatives à la vision des couleurs, p. 540.

CHEVROLAT (Aug.). Descriptions de genres nouveaux et d'espèces nouvelles de Coléoptères (Curulionites et Longicornes), p. 18.

—— Diagnoses de Coléoptères des îles Andaman, p. 191.

—— Calandrides : nouveaux genres et nouvelles espèces, observations, synonymies, doubles emplois de noms de genres et d'espèces (1re partie), p. 343.

CHOFFAT (Paul). Sur les vallées tiphoniques et les éruptions d'ophite et de teschenite en portugal, p. 235.

CHOPINET (Le Dr). Une colonne dans l'Enfida de Tunisie, p. 369.

CHRÉTIEN. Étude sur les Lépidoptères; la ponte de la *Tephrosia crepuscularia* et de certaines Liparides, p. 196.

CHRÉTIEN (P.). Réponse à M. Lelièvre d'Amboise, p. 554.

CHRONSTCHOFF (P.). Sur la chaleur de dissolution de quelques mélanges, p. 314.

CLAVEL (G.). Le canal de l'Est, p. 363.

CLÉMANDOT (L.). La trempe par la compression, p. 121.

CLÉMANDOT (H.). La force coercitive de l'acier rendue permanente par la compression, p. 534.

Clément (A.-L.). Note sur une éducation d'*Attacus Pernyi*, p. 26.

Clerc (Ch.). Les Alpes françaises, p. 447.

Clerk-Maxwell. Sur la théorie de l'entretien des courants électriques par le travail mécanique sans employer d'aimants permanents (traduit par M. Brillouin), p. 665.

Clermont (De) et Chautard. Sur l'oxydation de l'acide pyrogallique dans un milieu acide. — Sur l'oxydation du pyrogallol en présence de la gomme arabique sur la purpurogalline, p. 839.

Clèves (P.-T.). Quelques remarques sur le didyme. Sur le poids atomique de l'yttrium, p. 87.

Cloez (Ch.). Sur le rapport de la potasse à la soude dans les eaux naturelles, p. 823.

Cloizeaux (Des). Note sur la probabilité de l'existence à Barbin, près Nantes, du nouveau silicate d'alumine, fer et chaux du Petit-Port, décrit par M. Bertrand en 1880, p. 304.

—— Note sur l'existence de la dispersion tournante dans un cristal appartenant au système orthorhombique, p. 847.

—— Sur l'indice de réfraction du chlorure d'argent naturel, p. 848.

—— Note sur les constantes optiques de la Crocoïse, p. 848.

—— Note sur les propriétés optiques de la Hubnérite de Nevoda et de l'Orpiment, p. 849.

—— Note sur les caractères optiques et cristallographiques de la Pachnolite et de la Thomsenolite, p. 851.

Cloizeaux (Des) et Jannetaz (E.). Note sur l'existence de la Néphéline en grains d'un brun d'émail dans les blocs d'Oligoclase ponceux, à Denise, près le Puy. Analyse de la Néphéline et d'un Oligoclase de Denise, p. 304.

Cloizeaux (Des) et Kokscharow. Note sur les formes cristallographiques et sur la réunion de la Vauquelinite et de la Laxmannite, p. 851.

Coiron (Edm.). Sur la vrille des Ampélidées et les crampons du lierre, p. 51.

Collin. Contribution à la géographie médicale du haut Sénégal, p. 516.

Collot (L.). Histoire quaternaire et récente de l'étang de Berre, p. 233.

—— Anthracotherium des lignites de Volx (Basses-Alpes), p. 783.

Colson (Alb.). Sur de nouveaux composés carbosiliciés, p. 85.

—— Sur la diffusion des solides, p. 820.

Commission météorolique de Meurthe-et-Moselle. — Année 1881, p. 133.

Congrès géographique de Bordeaux (Compte rendu des travaux du), 1882. Rapport sur les travaux des Sociétés françaises de géographie, p. 448.

—— 1883. — Géographie des épidémies de fièvre jaune, p. 448.

Coninck (De) et Œchsner. Sur la formation des bases de la série quinoléique dans la distillation de la cinchonine avec de la potasse, p. 677.

Cons (H.). L'Aude, ses alluvions et le port de Narbonne, p. 77.

—— La Sénégambie, p. 513.

Corbière (Ph.). Histoire de la ville de Ghat, p. 513.

Corcelle (Ch.). Description du *Va-*

nessa urticæ, aber *Gruetii* (Corc.), p. 197.

Cornély (Joseph). Un nouveau gibier, p. 11.

Cornevin (Charles). Nouveaux cas de didactylie chez le Cheval et interprétation de la polydactylie des Équidés en général, p. 703.

Cornevin, Arloing et Thomas. Note sur la conservation et la destruction de la virulence du microbe du charbon symptomatique, p. 721.

—— Moyen de conférer artificiellement l'immunité contre le charbon symptomatique ou bactéridien avec du virus atténué, p. 888.

Cornu (A.). Sur l'absorption comparative des raies telluriques et métalliques comme moyen d'évaluer les pouvoirs absorbants de l'atmosphère, p. 522.

—— Sur une loi simple relative à la double réfraction circulaire naturelle ou magnétique, p. 671.

—— Sur la condition d'achromatisme dans les phénomènes d'interférence, p. 796 et 816.

—— Sur la proportion de lumière polarisée par réflexion sur les corps d'indices voisins de l'unité. Application à l'illumination des corps transparents, p. 810.

—— Sur un nouveau photopolarimètre p. 812.

Cornu et Prillieux. Sur les maladies qui attaquent les vignes en Amérique, p. 503.

Cornu, Paris, Yvon Villarceau, Mangon, d'Abbadie et Tisserand. Rapport sur un mémoire de M. Bouquet de la Grye intitulé : *Études sur les ondes à longue période dans le phénomène des marées*, p. 862.

Cornuel. Notice sur un ancien cours d'eau à Saint-Dizier, p. 67.

Cornuel. Note sur les cônes de *Pinus Elongata* découverts à Saint-Dizier (Haute-Marne), et sur des cônes de cèdre des sables verts de la Houpette (Meuse), p. 240.

Cossa (A.). Sur la hiératite, espèce minérale nouvelle, p. 301.

Cossmann (G.). Description d'espèces nouvelles du bassin parisien, p. 654.

Cosson (E.). Nouvelle note sur le projet de création, en Algérie et en Tunisie, d'une mer intérieure, p. 862.

—— Réponse aux objections faites par M. de Lesseps, p. 862.

Cosson et Germain (de St-Pierre). Atlas de la Flore des environs de Paris ou Illustrations de toutes les espèces des genres difficiles et de la plupart des plantes litigieuses de cette région, avec des notes descriptives et un texte explicatif en regard, p. 41.

Cotard. Projet du chemin de fer central asiatique, p. 444.

Cotteau. Note sur les *Hémicidaris* du terrain jurassique, p. 239.

Cotteau (G.). Sur les Échinides fossiles de l'île de Cuba, p. 357 et 573.

—— Échinides nouveaux ou peu connus (1er article), p. 358.

—— (Edmond). Voyage aux pays de l'extrême Orient, p. 786.

Cotteau, Péron et Gauthier. Échinides fossiles de l'Algérie, 8e fascicule.—Espèces sénoniennes, p. 240.

Courtois, Delaurier aîné, E. Leroy et E. Rousse. Instructions pour les chepteliers, p. 11.

Cousté (E.). Sur la situation atmosphérique en 1882 et dans l'hiver de 1879-1880. Théorie des aires de dépressions non tourbillonnaires et des aires de dépressions, p. 685.

Cousté. Projet d'un baranemographe, p. 685.

Coutagne (Georges). Note sur la faune malacologique du bassin du Rhône, p. 202.

Coutance (A.). Le Bouleau, p. 45.

—— La lutte pour l'existence p. 409.

Couty. De l'analogie des effets des lésions centrales et des lésions corticales du cerveau, p. 4.

—— Sur la zone motrice du cerveau des perroquets, p. 163.

—— Note sur les caractères communs au venin de serpent et au venin de crapaud et de la nécessité d'admettre une nouvelle classe de substances, p. 176.

—— Sur l'action convulsivante du curare, p. 884.

Coz (Le), Lamarre, Van Oordt, de Lalagade et Tarry. Documents sur l'aurore boréale du 17 novembre 1882, p. 867.

Crafts (J.-M.). Sur la dépression du point zéro dans les thermomètres à mercure, p. 371.

—— Sur la comparaison des thermomètres à mercure avec le thermomètre à hydrogène, p. 524.

—— Sur l'exactitude des mesures faites avec le thermomètre à mercure, p. 526.

Crafts et Friedel. Sur la préparation du triphénylmétane, p. 676.

Crevaux (J.). Exploration des fleuves Yary, Parou, Iça et Yapura, affluents de l'Amazone, p. 363.

Cristo-Apostolidès (Nicolas). Anatomie et développement des Ophiures, p. 209.

Crosse (H.). Les Pleurotomaires de l'époque actuelle, p. 483.

Crosse (H.). Note additionnelle sur le *Pleurotomaria Rumphi* (Schepman), p. 484.

Crosse (H.) et P. Fischer. Description d'une espèce nouvelle de Cyclostoma provenant de Madagascar, p. 479.

—— Description d'une nouvelle espèce de *Meniala* provenant du Cambodge, p. 481.

—— Description d'un *Cyclostoma* nouveau provenant de Madagascar, p. 481.

—— Note complémentaire sur la résorption des parois internes du test chez les *Auriculidæ*, p. 482.

—— Note complémentaire sur la résorption des parois internes du test chez les *Olivella*, p. 483.

Croullebois. Sur quelques conséquences du principe de Gauss en électrostatique, p. 110.

Crova (A.). Étude des appareils solaires, p. 290.

—— Sur un nouvel hygromètre à condensation, p. 376 et 863.

—— Sur la photométrie solaire, p. 596.

—— Vernis à écrire sur le verre, p. 666.

—— Projection du foyer du prisme, p. 668.

—— Gyroscope magnétique, p. 795.

—— Commutateur pour les divers modes d'assemblage de circuits, p. 817.

Crova (A.) et Lagarde. Détermination du pouvoir éclairant des radiations simples, p. 789.

Croy (Le comte de). Rapport de l'état du Groënland en 1881, p. 582.

Cruls. Missions brésiliennes pour l'ob-

servation du passage de Vénus, p. 896.

Cruls. Sur la grande comète australe observée à l'observatoire impérial de Rio-Janeiro, p. 897.

Culmann (C.). Traité de statique graphique, p. 467.

Cumenge. Étude sur les gisements de charbon et de bitume de la Trinitad, p. 222.

Curie (Jacques et Pierre). Déformations électriques du quartz, p. 527.

—— Phénomènes électriques des cristaux hémièdres à faces inclinées, p. 793 et 816.

D

Damaeght. Le Dahra occidental, p. 365.

Damien et Terquem. Boussole sans résistance destinée à la mesure des courants intenses, p. 117.

Damour. Sur la Rhodizite, p. 306.

—— Analyse du mica vert, p. 306.

Danillo (S.). Contribution à la physiologie pathologique de la région corticale du cerveau et de la moelle dans l'empoisonnement par l'alcool éthylique et l'essence d'absinthe, p. 328.

—— Essai expérimental de localisation anatomique des symptômes du délire toxique chez le chien, p. 891.

Danzer. Application de l'électricité aux machines employées par les industries textiles, p. 589.

Darboux. Sur une propriété du cercle, p. 145.

—— Sur une classe de courbes unicursales, p. 145.

—— Sur la représentation sphérique des surfaces, p. 138 et 140.

—— Sur les différentielles successives des fonctions de plusieurs variables et sur une propriété des fonctions algébriques, p. 323.

—— Sur le problème de Praff, p. 395.

—— Sur une équation linéaire aux dérivées partielles, p. 693.

Dareste (C.). Sur le rôle de l'amnios dans la production des anomalies, p. 405.

—— Sur une anomalie de l'œil, p. 473.

—— Recherches sur la production des monstres dans l'œuf de la Poule par l'effet de l'incubation tardive, p. 473.

—— Mémoire sur les anomalies des membres et sur le rôle de l'amnios dans leur production, p. 702.

—— Nouvelles recherches sur les conditions physiques de la production artificielle des monstruosités dans les embryons de Poule soumis à l'incubation artificielle, p. 706.

Darnaud. Excursions botaniques dans le Valgaudemar, p. 215,

Dastre et Morat. Les nerfs vaso-dilatateurs de l'oreille externe, p. 159.

—— Sur la fonction vaso-dilatatrice du nerf grand sympathique, p. 160.

—— Sur le réflexe vaso-dilatateur de l'oreille, p. 892.

Daubrée. Essai d'une classification des cassures de divers ordres que présente l'écorce terrestre, p. 227.

Dauzat. Les projets de canal maritime de l'Océan à la Méditerranée (rapport par M. Darquier), et chemin de

Delaire (E.). La ronce, l'églantier et la vigne, p. 214.

Delaurier aîné, E. Leroy, E. Rousse et Courtois. Instructions pour les chepteliers, p. 11.

Delavaud (Louis). Les géographes saintongeois et poitevins, p. 785.

Delcasso. Souvenirs d'un voyage en Cochinchine, p. 369.

Delmas (J.). Les États latins de l'Amérique, p. 368.

Demarçay. Sur la vaporisation des métaux dans le vide, p. 831.

Demarçay (E.) et Cahours. Sur la formation de deux acides bibasiques, les acides sébacique et subérique, dans la distillation des acides gras bruts au milieu d'un courant de vapeur d'eau surchauffée, p. 389.

Demeny (G.). Application de la photographie instantanée à l'étude de la locomotion animale (station physiologique du Parc-des-Princes), p. 806.

Dembo. Recherches expérimentales sur la contractilité de l'utérus sous l'influence des excitations directes, p. 888.

Deniker (J.). Sur les singes anthropoïdes de la ménagerie Bidel, p. 247.

Deprez (Marcel). Sur le transport électrique de la force aux grandes distances, p. 114.

—— Des actions électriques dans les systèmes conducteurs semblables, p. 114.

—— Sur la loi suivant laquelle varie la force électro-motrice d'une machine magnéto-électrique en fonction de la résistance du circuit extérieur, p. 377.

—— Nouvelles expressions du travail et du rendement économique des moteurs électriques, p. 521.

Deprez (Marcel). Transmission du travail à grande distance sur une ligne télégraphique ordinaire, p. 536.

—— Sur les moteurs électriques, p. 541.

—— Mesure de l'équivalent de la chaleur, p. 811.

Deprez et d'Arsouval. Galvanomètre apériodique, p. 373.

Derrécagaix. Exploration du Sahara: les deux missions du colonel Flatters (*avec carte*), p. 72.

Desains (P.). Recherches sur la distribution de la chaleur dans la région obscure des spectres solaires, p. 293.

—— Sur la distribution de la chaleur dans les régions obscures des spectres solaires, p. 528.

Descroix. L'anémomètre multiplicateur de M. E. Bourdon, p. 685.

Descubes (A.). Étude sur les deux expéditions du colonel Flatters, p. 72.

Desfosses. De l'œil du Protée, p. 474.

Despeyrous. Note sur les questions différentielles du mouvement d'un corps solide, libre ou gêné, sollicité par des forces quelconques, p. 315.

Dessaignes (J.-P.). Études sur l'homme; morale fondée sur les rapports de ses facultés avec son organisation, p. 403.

Destrem (A.). Des alcoolates et de leur décomposition par la chaleur, p. 601.

Didelot et Cazeneuve (P.). Sur quelques propriétés physiques du camphre bichloré, p. 386.

Dieulafait. Roches ophitiques des Pyrénées; âges, relations avec les substances salifères, origine, p. 570.

Dieulafait. La lithine, la strontiane et l'acide borique dans les eaux minérales de Contrexéville et de Schinznach (Suisse), p. 659.

—— Existence de l'acide borique en quantité notable dans les lacs salés de la période moderne et dans les eaux salines naturelles, qu'elles soient ou non en relation avec des produits éruptifs, p. 855.

Ditte. Action des dissolutions acides sur le protoxide d'étain. Action des dissolutions alcalines sur le protoxyde d'étain. Sur quelques réactions des sels de protoxyde d'étain. Action des sulfures alcalins sur le protosulfure d'étain. Action du sulfhydrate d'ammoniaque sur le sulfure d'étain. Sur quelques combinaisons du bisulfure et du biséléniure d'étain. Recherches relatives au protoxyde d'étain et à quelques-uns de ses composés, p. 83.

—— Production par voie sèche de quelques uranates cristallisés, p. 92.

—— Sur la cristallisation de l'hydrate de chlore, p. 827.

—— Décomposition des sels par les matières en fusion, p. 828.

Douvillé. Dépôt quaternaire de Montreuil, p. 233.

—— Note sur la partie moyenne du terrain jurassique dans le bassin de Paris et sur le terrain corallien en particulier, p. 768.

Drouaux (G.). Note sur un dépôt tertiaire reconnu à Manneville, près de Pont-Audemer (Eure), p. 66.

Drouet (Henri). *Unionidæ* de la Serbie, p. 31.

Draper (H.). Sur des photographies du spectre de la nébuleuse d'Orion, p. 296.

Dru (L.). Influence de l'introduction de la mer intérieure sur le régime des nappes artésiennes de la région des chotts, p. 862.

Dubus. Catalogue méthodique des Lépidoptères de l'arrondissement de Saint-Quentin (*suite*), p. 196.

Duclaux. Sur la digestion gastrique. Sur la digestion pancréatique. Sur la digestion intestinale. Digestion des matières grasses et cellulosiques, p. 95.

—— Digestion des matières grasses et cellulosiques, p. 883.

Dufet (H.). Note sur la théorie du saccharimètre Laurent à lumière blanche, p. 808.

Dumas. Passage de Vénus sur le soleil, p. 896.

Dumezil et Bernard. Rapport de la commission chargée par la Société de géographie de Bordeaux d'examiner le projet de jonction de la Garonne et de l'Adour, p. 446.

Dupetit (G.). Sur les principes toxiques des champignons comestibles, p. 107 et 843.

Dupetit (G.) et U. Gayon. Sur la transformation des nitrates et nitrites, p. 842.

Dutertre (A.). De l'emploi du chloroforme dans les accouchements naturels (physiologie), p. 331.

Dutreuil de Rhins. Note sur la carte et les voyages du P. Creuse dans la Chine méridionale, p. 361.

Duval (Mathias). Sur le développement de l'appareil génito-urinaire chez la Grenouille, p. 727.

Duvillier. Sur quelques combinaisons appartenant au goupe des créatines, p. 839.

Dybowski (B.). Observations sur les Oiseaux de la famille des Mormonidés, p. 253.

E

Edlund (E.). Recherches sur le passage de l'électricité à travers l'air raréfié, p. 289.

Egoroff. Recherches sur le spectre d'absorption de l'atmosphère terrestre, p. 529.

Élie (B.). Imitation des forces agissant dans un diélectrique, p. 667.

—— Variation du coefficient de viscosité avec la vitesse, p. 793.

—— Assimilation des expériences de Hall et Faraday aux effets du gyroscope, p. 795.

—— Appareil pour l'étude de l'écoulement des fluides, p. 805.

Élie de Cyon. L'action des hautes pressions atmosphériques sur l'organisme animal, p. 7.

Éloy (J.). Sur une ascension aérostatique exécutée à Paris le 7 mai 1882, p. 861.

Errington de la Croix. Le royaume de Pérax (*avec cartes et profils*), p. 583.

Étard. Recherches sur les sulfites cuproso-cupriques. Sur la transformation des sulfites cuproso-cupriques. Sur l'isomérie des sulfites cuivreux. Sur les dérivés des sulfites cuivreux, p. 89.

—— Sur la benzilène orthotoluidine et la méthylphénanthridine, p. 840.

Étard et Gautier. Sur la découverte des alcaloïdes dérivés des matières protéiques animales, *par M. A. Gautier*. Sur le mécanisme de la fermentation putride des matières protéiques. Sur le mécanisme de la fermentation putride et sur les alcaloïdes qui en résultent, p. 99.

Étard et Ch. Richet. Dosage des matières extractives de l'urine par l'eau bromée, p. 717.

F

Faa de Bruno. Sur une nouvelle série dans les fonctions elliptiques, p. 691.

Fabre (A.). Du battement du cœur, p. 330.

Fairmaire (Léon). Notes sur quelques Coléoptères du Soudan et de l'Inde boréale recueillis par MM. Stanislas et Constantin Rembielinski, p. 19.

—— Diagnoses de trois Coléoptères (Cyrtomus) nouveaux, p. 191.

Fairmaire (Léon). Diagnoses de Coléoptères abyssins, p. 192 et 553.

—— Diagnose d'un nouveau genre de Ténébrionide, p. 193.

Fallot (Ernest). Histoire de la colonie française du Sénégal, p. 367.

Fallou (J.). Note pour servir à l'éducation du Bombyx sericigène (*Attacus cecropia*), p. 27.

Falsan (A.). Esquisse géologique du bassin du Rhône, p. 364.

FARGUES (H.). Une excursion dans la région des montagnes Blanches, aux États-Unis, p. 449.

FARGUES (Le Pasteur). Les nouveaux territoires canadiens de l'Ouest, p. 788.

FAUCONNIER (A.). Sur le second anhydride de la Mannite, p. 838.

FAUVEL. Des acquisitions récentes concernant l'étiologie et la prophylaxie du choléra, p. 884.

FAYE. Sur la correction des boussoles et sur le traité de la régulation et de la compensation des compas de M. Collet, p. 612.

—— Note sur la théorie des cyclones de M. le Dr Andries, p. 863.

—— Sur le catalogue des six cents tornados observés aux États-Unis dans le cours de ce siècle, p. 865.

—— Sur la figure des comètes, p. 895.

—— Note sur une nouvelle théorie du Soleil de M. le Dr C.-W. Siemens, p. 896.

—— Sur une lettre de M. Spœrer relative à une particularité de la mécanique solaire, p. 899.

—— Sur un récent mémoire de M. R. Wolf, de Zurich, au sujet de la périodicité des taches du Soleil, p. 900.

—— Sur deux objections de M. le professeur Young, de New-Jersey, à la théorie cyclonique des taches du Soleil, p. 901.

FÉLIZET. Sur la guérison du diabète sucré, p. 888.

FÈRE (Ch.). Contribution à l'étude de la topographie cranio-cérébrale chez quelques Singes, p. 714.

FERNANDEZ (F.). La République Argentine, p. 584.

FIEUX. Note géologique sur le bassin de la Falémé et une partie du haut Sénégal, p. 581.

FILHOL (H.). Zoologie descriptive, p. 9.

—— Observations relatives aux caractères ostéologiques de certaines espèces d'*Eudyptes* et de *Spheniscus*, p. 12.

—— Sur la constitution du diaphragme des *Eudyptes*, p. 12.

—— Observations relatives au tronc cœliaque et à l'artère mésentérique de l'*Eudyptes antipodes*, p. 13.

—— Observations relatives à la circulation artérielle dans l'aile de quelques espèces de Manchots, p. 14.

—— Observations relatives à la circulation artérielle dans le membre inférieur de quelques espèces de Manchots, p. 14.

—— Observations relatives à un nouveau gisement de Mammifères fossiles de l'Éocène supérieur, découvert à Saugron (Gironde), p. 33.

—— Note sur la présence du genre *Oxæyna* parmi les mammifères fossiles du Quercy, p. 33.

—— Description d'une nouvelle espèce de *Plesictis* découverte à Saint-Gérand-le-Puy (Allier), p. 34.

—— Remarques sur le *Hyænodon Laurillardi* (Pomel), p. 34.

—— Note relative à une nouvelle espèce de *Sus* fossile trouvée dans les argiles à Dinotherium de Valentine (Haute-Garonne), p. 34.

—— Description d'un nouveau genre de Mammifère fossile, p. 35.

Filhol (H.). Description d'une nouvelle espèce de Mammifère fossile du genre *Hyracondotherium*, p. 35.

—— Note sur une espèce nouvelle de Mammifere fossile appartenant au genre *Amphimœryx*, p. 35.

—— Note sur une nouvelle espèce de Reptile fossile du genre *Plestiodon*, p. 35.

—— Description d'un nouveau genre de Reptile fossile, p. 36.

—— Observations sur les quantités de sucre et d'acide contenues dans les raisins aux diverses époques de leur développement, p. 213.

—— Découverte de quelques nouveaux genres de Mammifères fossiles dans les dépôts de phosphate de chaux du Quercy, p. 355.

—— Rapports géologiques de l'île Campbell avec les terres australes avoisinantes, p. 569.

—— Découverte de quelques nouveaux genres de Mammifères fossiles dans les phosphorites du Quercy, p. 575.

—— Observations relatives à un groupe de Suidés fossiles dont la dentition possède quelques caractères simiens, p. 575.

Filhol et Senderens. Sur quelques arséniates neutres au tournesol, p. 91.

Fillioux et Monnet. Supplément au Catalogue du Dr Pailloux, p. 56.

Fischer (P.). Sur la faune malacologique abyssale de la Méditerranée, p. 431.

—— Sur la classification des Céphalopodes, p. 476.

—— Diagnoses d'espèces nouvelles de Mollusques recueillis dans le cours des expéditions scientifiques de l'aviso *le Travailleur* (1880 et 1881), p. 477.

Fischer (P.). Sur les *Urocyclus* de Mayotte et de Nossi-Comba, p. 480.

—— Description d'une espèce inédite du genre *Modulus* provenant de la Nouvelle-Calédonie, p. 481.

—— Note additionnelle sur le Rimula asturiana, p. 486.

—— *Diagnosis generis novi Pteropodum fossilium*, p. 653.

Fischer (P.) et H. Crosse. Description d'une espèce nouvelle de *Cyclostoma* provenant de Madagascar, p. 479.

—— Description d'un *Cyclostoma* nouveau provenant de Madagascar, p. 481.

—— Description d'une nouvelle espèce de *Melania* provenant du Cambodge, p. 481.

—— Note complémentaire sur la résorption des parois internes du test chez les *Auriculidæ*, p. 482.

—— Note complémentaire sur la résorption des parois internes du test chez les *Olivella*, p. 483.

Flagey, Paillot, Vendrely et Renauld. *Flora sequaniæ exsiccata* ou Herbier de la Franche Comté, p. 761.

Flamant et Barré de Saint-Venant. Théorie de l'élasticité des corps solides, de Clebsch, p. 470.

Flammarion. Bulletin mensuel de la société scientifique, p. 469.

Fleck (L'abbé). Des droites et des plans dans l'espace, p. 315.

Folie. Théorie du mouvement diurne de l'axe du monde, p. 880.

Folin (Le marquis de). Recherches sur quelques Foraminifères à l'effet d'obtenir des preuves à l'appui de la classification de certains organismes vaseux, p. 564.

Fonvielle (W. de). Observations faites en aérostat sur la nuée opaque qui a couvert pendant plusieurs jours la région environnant Paris, p. 858.

—— Sur une observation de la grande comète de 1882 vue en ballon, p. 896.

Forney. Sur une taille physiologique des arbres fruitiers à haute tige, p. 213.

Foucaud (J.). Notes historiques ou critiques sur les principales plantes méridionales qui croissent dans le département de la Charente-Inférieure, p. 42.

—— Le jardin départemental de la Rochelle, p. 53.

Fourment (L.). Sur la vitalité des trichines enkystées dans les viandes salées, p. 431.

Foussereau. L'éclairage électrique, p. 667.

—— Éclairage électrique (*suite et fin*), p. 670.

Foussereau (G.). Sur la résistance électrique du verre aux basses températures, p. 453.

Franck (François). De la congestion encéphalique dans l'anémie artérielle par arrêt du cœur, p. 166.

—— Sur quelques-unes des conditions qui règlent la circulation veineuse à l'intérieur du canal rachidien, p. 166.

—— Nouvelles recherches expérimentales sur le mécanisme du pouls veineux-jugulaire normal et sur la part prépondérante qui revient au relâchement diastolique de l'oreillette droite dans le brusque affaissement initial de la jugulaire, p. 167.

—— Suite de recherches critiques et expérimentales sur le pouls jugulaire normal. Étude des effets aspiratifs de la diastole ventriculaire, p. 167.

Franck (François). De la part importante qui revient à l'état du muscle cardiaque dans la production des insuffisances tricuspidiennes transitoires; expériences sur les reflux produits par l'excitation du pneumogastrique et sur l'action antagoniste de la digitale, p. 167.

—— Lésions valvulaires expérimentales du cœur : 1° lésions de la valvule tricuspide sur de petits animaux jeunes (lapins, cobayes), essais de transmissions héréditaires des affections cardiaques. Rapports inverses de l'acuité du souffle et de l'intensité de la lésion valvulaire (aortique ou auriculo-ventriculaire); effets des reflux veineux et de la haute pression veineuse sur le cours de la lymphe dans le canal thoracique, p. 721.

Frédéricq. Sur la discordance entre les variations respiratoires et la pression intra-carotidienne et intra-thoracique, p. 1.

—— Sur l'existence d'un rythme anatomique commun à plusieurs centres communs de la moelle allongée, p. 2.

Frémy (E.) et Urbain. Études chimiques sur le squelette des végétaux. *Deuxième partie :* la vasculose, p. 104.

Friedel (C.). Sur la Brucite de Cogne (vallée d'Aoste), p. 302.

Friedel et Crafts. Sur la préparation du triphénylméthane, p. 676.

Fuchs (Ed.). Mémoire sur l'exploitation des gîtes de combustibles et de quelques-uns des gîtes métallifères de l'Indo-Chine, p. 278.

Fuchs. Considérations sur la faune des mers profondes, p. 760.

G

GADEAU. De l'action du mouron rouge chez les oiseaux, p. 719.

GADEAU DE KERVILLE (Henri). De la génération alternante chez les Cynipides, p. 193.

GAFFAREL (Paul). Les îles fantastiques de l'Atlantique au moyen âge, p. 364.

GALLIENI (Le commandant). Mission dans le Haut-Niger et à Segou, p. 360.

GAUDRY. Sur les débris de Mammouth trouvés dans l'enceinte de Paris, p. 574.

GARNIER (Jules). Excursion au pays des Cosaques du Don, p. 361

GASCHEAD. Explication de deux paradoxes apparents observés dans les solutions de quelques problèmes de mécanique rationnelle, p. 152.

GASPARIS (DE). Sur la théorie du mouvement des planètes, p. 612.

—— Sur le problème de Képler, p. 895.

GAUDION (H.). Catalogue alphabétique des Mollusques de la famille des *Muricidæ*; 2e partie : *Fusinæ*, p. 631.

GAUDRY (A.). Sur de nouvelles espèces osseuses recueillies par M. Gaston Planté dans les argiles lignitiferes de Meudon, p. 244.

GAUROY, NEÏS et SEPTANS. Explorations dans les royaumes d'Annam et de Cambodge, p. 365.

GAUTHIER (Le lieutenant). Relation de son voyage dans la presqu'île de l'Indo-Chine, p. 366.

GAUTHIER, PÉRON et COTTEAU. Échinides fossiles de l'Algérie; 8e fascicule. Espèces sénoniennes, p. 240.

GAUTIER (Arm.). Sur la modification insoluble de la pepsine, p. 98.

—— Sur le venin du Naja Tripudians, p. 327.

GAUTIER et ETARD. Sur la découverte des alcaloïdes dérivés des matières protéiques animales. Sur le mécanisme de la fermentation putride des matières protéiques. Sur le mécanisme de la fermentation putride et sur les alcaloïdes qui en résultent, p. 99.

GAYON et DUPETIT (G.). Sur la transformation des nitrates en nitrites, p. 842.

GÉHIN (J.). *Carabus auronitens* et ses variétés, p. 192.

GÉNIE CIVIL (LE), t. II, p. 519 et 520. Éclairage électrique d'un atelier de distillation. — La nouvelle lampe Reynier. — Production spontanée d'un courant électrique, p. 589.

GÉNIE CIVIL (LE), t. II, p. 569. Applications de l'éclairage électrique par incandescence. Application de l'électricité au lancement des navires, p. 590.

GENTIL. Contributions à l'histoire naturelle de la Sarthe. Relevé de quelques observations faites en 1881, p. 180.

GEOFFROY (H.). Sur un nouveau procédé d'isolement des fils électriques, p. 456.

GERBER et ROSENSTHIEHL. Sur les rosanilines homologues et les rosanilines isomères, p. 840.

GERMAIN. Géographie historique du comté de Melgueil et de la seigneurie de Montpellier, p. 79.

GERMAIN (A.). Le comte de Provence à Montpellier, p. 370.

GERMAIN (de Saint-Pierre) ET COSSON. Atlas de la Flore des environs de Paris, ou Illustrations de toutes les espèces des genres difficiles et de la plupart des plantes litigieuses de cette région, avec des notes descriptives et un texte explicatif en regard, p. 41.

GERMAÏX (Clément Victor). Étude de l'ergot de Diss, p. 331.

GERNEZ (D.). Recherches sur la durée de la solidification des corps surfondus, p. 597.

GERNEZ. Recherches sur la durée de la solidification des corps surfondus, p. 827.

GESSARD. De la pyocyanine et de son microbe, p. 174.

GIARD (Alph.). Sur un type synthétique d'Annélide (*Anoplonereis Herrmanni*) commensal des *Balanoglossus*, p. 427.

GIBIER. De la possibilité de faire contracter le charbon aux animaux à sang froid en élevant leur température, p. 721.

GIBIER et BOULEY. De l'action des basses températures sur la vitalité des trichines contenues dans les viandes, p. 890.

GIGLIOLI. Rapport préliminaire sur les recherches relatives à la faune sous-marine de la Méditerranée, p. 759.

GILBERT. Sur divers problèmes du mouvement relatif, p. 320.

GILBERT DES VOISINS. Sur la fécondation des *Cypripedium*, p. 641.

GILLOT (LE Dr X.) et L. LUGAND. Liste des Champignons récoltés de 1875 à 1877 aux environs d'Autun et qui ne sont pas indiqués dans le catalogue des plantes cryptogames cellulaires du département, p. 503.

GIRARD (J. DE). Sur de nouvelles combinaisons des aldéhydes avec l'iodure de phosphonium, p. 389.

GIRARD (Maurice). Note sur les aberrations observées chez des *Attacus* asiatiques élevés en Europe, p. 350.

GIRARDOT (A.). Le terrain à Chailles, dans le Doubs et la Haute-Saône, p. 655.

GIROD (Dr Paul). Recherches sur la poche du noir des Céphalopodes des côtes de France, p. 201.

GOARANT DE TROMELIN (G. LE). Considérations théoriques et pratiques sur les phénomènes de l'induction électro-magnétique. Applications aux types des machines les plus répandues, p. 529.

GOGUEL (E.). La Méditerranée des Anciens, p. 78.

GONNESSIAT. Observations de la grande comète Cruls faites avec l'équatorial Bruner, de 6 pouces, à l'observatoire de Lyon, p. 897.

GONNARD (F.). Notice minéralogique sur les environs de Pontgibaud, p. 303.

—— Note sur la tourmaline de Rome (Pontgibaud). Sur les pegmatites d'Authezat-la-Sauvetat et de la Grande-Côte, près de Saint-Amand-Tallende (Puy-de-Dôme). Sur la diffusion de l'apatite dans les pegmatites de Lyon, p. 303.

—— De la chalcotrichite dans les filons de cuivre gris du Beaujolais, p. 303.

—— Note sur la Pinguite des environs de Feurs (Loire), p. 303.

GORCEIX. Note sur les gîtes diamantifères du centre de la province de *Minas Geraes* (Brésil), p. 228.

GORCEIX (H.). Note sur un mica vert des quartzites d'Ouro Preto (Brésil), p. 306.

GORGEU. Sels de protoxyde de manganèse basiques, p. 93.

GORGEU (A.). Sur les sels basiques de manganèse, p. 822.

GOULIER (Le colonel). Calibreur de tubes de baromètres, p. 818.

GOURSAT (E.). Sur les fonctions uniformes présentant des lacunes, p. 394.

—— Extension du problème de Riemann à des fonctions hypergéométriques de deux variables, p. 872 et 877.

GOUY. Remarques sur la vitesse de la lumière, à l'occasion de deux mémoires de lord Rayleigh, p. 371.

GOUY et THOLLON. Mesures spectrophotométriques en divers points du disque solaire, p. 523.

—— Sur une comète observée à Nice, p. 895.

—— Observations spectroscopiques sur la grande comète (Cruls), p. 897.

GOVI (G.). Sur une nouvelle expérience destinée à montrer le sens de la rotation imprimée par les corps à la lumière polarisée, p. 801.

GRANDEAU (H.). Sur la décomposition des phosphates à haute température par le sulfate de potasse, p. 91.

GRAND'EURY. Sur les empreintes végétales houillères récoltées dans les Asturies, *par M. Ch. Barrois*, p. 359.

—— Mémoire sur la formation de la houille, p. 769.

GRANDIDIER (Alfred). La province d'Imerina (*avec une carte hypsométrique*), p. 579.

GRANDIDIER et MILNE EDWARDS. Description d'une nouvelle espèce d'Insectivore de Madagascar (*Oryzorictes Tetradactylus*), p. 181.

GRANGER (Albert). Les coquilles rares (*suite*), p. 205.

GRAVET (F.). *Enumeratio muscorum Europæorum*, p. 273.

GRÉHANT ET QUINQUAUD. Recherches de physiologie pathologique sur la respiration, p. 171.

—— Influence de la section de la moelle cervicale sur l'exhalation pulmonaire de l'acide carbonique, p. 715.

GREMLI et BURNAT (Ém.). Supplément à la Monographie des roses des Alpes-Maritimes, p. 58.

GRIMAUX (E.). Action du brome sur la pyridine, p. 605.

—— Sur les colloïdes azotés, p. 605.

GROS-DEVAUD. Une mission au Tonkin, p. 447.

GRÜNER (L.). Note sur le trou de sonde de Montrond, dans le Forez, p. 226.

—— Mode de formation du bassin de la Loire; causes qui modifient en divers points la nature des houilles, p. 568.

—— Bassin houiller de la Loire. — Études des gîtes minéraux de la France, p. 775.

GUÉBHARD (Ad.). Sur la généralité de la méthode électrochimique pour la figuration des lignes équipotentielles, p. 115.

—— Sur une certaine classe de figures équipotentielles et sur les imitations hydrauliques de M. Decharme, p. 125.

—— Sur la théorie des figures équipotentielles obtenues par la méthode électro-chimique, p. 381.

Guébhard (Adolphe). Figuration électrochimique des lignes équipotentielles sur des portions quelconques du plan, p. 791.

—— Sur la figuration électro-chimique des systèmes équipotentiels, p. 805.

Guéliot (O.). Des vésicules séminales (anatomie et pathologie), p. 329.

Guénard (Le capitaine). Les Oulad-Sidi-Cheikh, p. 365.

Guerne (J. de). Souvenirs d'une mission scientifique en Laponie, p. 75.

Guerne (J. de) et Pouchet (G.). Sur la faune malacologique de Varangerfjörd, p. 432.

Guieysse (E.). Étude sur le Sahara algérien et le bassin hydrographique des grands Chotts, p. 366.

Guillaud. Découverte de l'*Agrostis* (*Sporobolus*) *tenacissimus*, à Bayonne, p. 50.

Guillaud (J.). Recherches sur l'*Hibiscus* ou Ketmie rose du Sud-Ouest, p. 218.

Guillaud. Naturalisation et culture des Eucalyptus dans le Sud-Ouest, p. 266.

—— Les bruyères du Sud-Ouest, p. 266.

—— Classification généalogique du règne végétal, p. 496.

Guillaud et Merlet. Le *Linaria cirrhosa* dans la Double, p. 646.

Guillemot (J.). Observations sur un tremblement de terre ressenti à Couchey (Côte-d'Or), p. 863.

Guillier. Observations sur les poissons fossiles des terrains crétacés de la Sarthe, p. 66.

—— Observations relatives à un travail de M. Sauvage sur les poissons fossiles des terrains crétacés de la Sarthe, p. 245.

Guiraud (P.). Les Anciens ont-ils fait le tour de l'Afrique vers l'an 600 avant Jésus-Christ? p. 368.

Guyot (C.). Voyage au Zambèze, p. 447.

H

Haas. Haute région des Pyrénées; la désorganisation des versants, p. 369.

Hall. Sur l'orbite de Japhet, p. 881.

Haller (A.). Sur l'essence de Sarriette, p. 383.

Haller. Sur une nouvelle classe de composés cyanés à réaction acide. Éther cyanomalonique, p. 458.

—— Sur la Campholuréthane, p. 460.

—— Sur un éther carbonique du bornéol, p. 461.

Haller (A.) et A. Held. Préparation de l'éther acétylcyanacétique et de quelques-uns de ses dérivés métalliques, p. 459.

Halphen. Sur la série de Fourier, p. 878.

Hamonic et Martineau. De la bactéridie syphilitique, de l'évolution syphilitique chez le porc, p. 885.

Hamy et de Quatrefages. *Crania ethnica*. Les crânes des races humaines décrits et figurés d'après les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris, la Société d'anthropologie de Paris et les principales collections de la France et de l'étranger, p. 401.

—— Cranologie des races mongoliques et blanches, p. 401.

HANRIOT. Sur l'éther bichloré symétrique, p. 600.

HARTOG. De l'œil impair des crustacés, p. 415.

HATT. Sur la loi de déviation du pendule de Foucault, p. 394.

HAUTEFEUILLE (P.) et J. CHAPPUIS. Sur la liquéfaction de l'Ozone, p. 298, 806 et 833.

—— Sur la rétrogradation produite par l'effluve électrique dans la transformation de l'oxygène en ozone, p. 833.

—— Sur l'acide pernitrique. Sur la composition et l'équivalent en volume de l'acide pernitrique, p. 834.

HAUTREUX. Communication sur le Gulf-Stream, p. 514.

HAYEM. De la crise hématique dans les maladies aiguës à défervescence brusque, p. 1.

—— Sur le mécanisme de l'arrêt des hémorragies, p. 889.

HÉBERT. Sur le groupe nummulitique du midi de la France, p. 230.

HECKEL (E.) et SCHLAGDENHAUFFEN. Sur la noix de Kola, ou Gouron, ou Ombéné, p. 106.

HELD (A.) et A. HALLER. Préparation de l'éther acétylcyanacétique et de quelques-uns de ses dérivés métalliques, p. 459.

HENNEGUY (L.-F.). Division des cellules embryonnaires chez les Vertébrés, p. 406 et 700.

—— Sur l'œuf d'hiver du phylloxera, p. 419.

—— Sur le phylloxera gallicole, p. 419.

—— Sur la formation des feuillets embryonnaires chez la Truite, p. 547.

HENNEGUY (L.-F.). De l'importance des figures karyokinésiques dans les recherches embryogéniques, p. 699.

—— Développement du système nerveux de la corde dorsale et du mésoderme chez la Truite, p. 731.

HENNESSY. Sur les températures moyennes des hémisphères boréal et austral de la Terre, p. 864.

HENNINGER. Sur la méthémoglobine, p. 718.

—— Sur la présence d'un glycol dans le vin, p. 824.

HENNINGER (A.) et G. VOGT. Sur un isomère de l'orcine, la lutorcine, p. 387.

HENRION (A.). Les gîtes miniers exploités dans le département des Pyrénées-Orientales, p. 68.

HENRY (Jean). Note sur le Bathonien supérieur dans la Franche-Comté, p. 656.

HENRY (L.). Sur l'addition de l'acide hypochloreux au chlorure d'allyle monochloré, p. 837.

HENRY (Paul et Prosper). Observations des planètes (227), (229) faites à l'équatorial ouest de l'observatoire de Paris, p. 882.

HERMANN (G.). Recherches sur la spermatogénèse chez les Sélaciens, p. 729.

—— Sur la structure du cœur et du péricarde chez les Ascidies simples, p. 752.

HERMANN et Ch. ROBIN. Mémoire sur la génération et la régénération de l'os des cornes caduques et persistantes des Ruminants, p. 249.

—— Sur l'ossification des cartilages sterno-claviculaires, temporo-maxil-

laires et trachéens, comparée à celle du tissu préosseux, p. 707.

Hermann et Robin (Ch.). Mémoire sur la génération et la régénération de l'os des cornes caduques et persistantes des Ruminants, lu à l'Académie des sciences le 6 mars 1882, p. 714.

Hermite. Cours professé à la Sorbonne, p. 466.

Héron. Les nouvelles théories de nutrition des végétaux, p. 508.

Heude (Le père). Note sur quelques cerfs de Chine, p. 10.

Heuzé (G.). Greffe de la vigne sur la ronce, p. 214.

Hirn (G.-A.). Sur l'efficacité des paratonnerres, p. 520.

—— Sur la nouvelle théorie du Soleil de M. le docteur C.-W. Siemens, p. 897.

—— Résumé des observations météorologiques faites pendant l'année 1881 en quatre points du Haut-Rhin et des Vosges, p. 857.

—— Sur la conservation de l'énergie solaire. — Réponse à la note critique de M. C.-W. Siemens, p. 899.

Hoben (Le baron). La république de Honduras (Bull. Union géog. du Nord de la France, *1883, n°s 31, 32, 33*), La république du Vénézuéla (Bull. Soc. géogr. de Rochefort, *t. IV, n° 1, 1882-1883*) et la république d'Haïti (Soc. bretonne de géogr., *mai-juin 1883*), p. 443.

Hoek (P.-P.-C.). Recherches sur les organes génitaux des Huîtres, p. 433.

Holmes. Menthes du Japon et de la Chine, p. 60.

Honorat (Ed. F.). Quelques mots sur le *Zamenis viridiflavus* (D et B), p. 725.

Houël. Considérations élémentaires sur la généralisation successive de l'idée de quantité dans l'analyse mathématique, p. 150.

Houzeau. Sur la réforme de quelques procédés d'analyse usités dans les laboratoires des stations agricoles et des observatoires de météorologie chimique. — Dosage volumétrique des carbonates alcalino-terreux contenus dans les eaux, p. 843.

Huët. Note sur les naissances des Mammifères obtenues en 1881 à la ménagérie du Muséum d'histoire naturelle, p. 9.

—— Note sur les naissances d'oiseaux obtenues en 1881 à la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle, p. 11.

—— Note sur les naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle pendant les neuf premiers mois de 1882, p. 182.

—— Note sur les Carnassiers du genre Bassaricyon, p. 182.

—— Sur l'existence d'organes segmentaires chez certains Crustacés isopodes, p. 474.

Huët (Le Dr L.). Note sur la dimension des cellules multipolaires des cornes antérieures de la moelle de la Girafe, p. 713.

—— Note sur le stomato-gastrique des Crustacés isopodes, p. 735.

—— Note sur des parasites trouvés dans les poumons et dans les muscles de l'*Otaria californica*, p. 745.

Huët et Rebourgron. Observation sur l'innocuité des viandes de porc de provenance américaine contenant des trichines, p. 720.

Hugo Gyldén. Sur la seconde comète de l'année 1784, p. 880.

Hugoniot. Sur le développement des fonctions des séries, p. 873.

—— Sur des fonctions d'une seule variable analogues aux polynômes de Legendre, p. 875.

Hurion. Sur les conditions d'achromatisme dans les phénomènes d'interférence, p. 372, 450 et 796.

Hurion. Détermination des ventres des tuyaux sonores à l'aide des flammes manométriques, p. 670.

Husnot (T.). Flore analytique et descriptive des mousses du Nord-Ouest (environs de Paris, Normandie, Bretagne, Anjou, Maine), *2e édition*, p. 48.

I

Igelström. Minéraux de Horrsjöberg (Suède), p. 305.

Ilosvay. Sur quelques données physiques de l'oxysulfure de carbone, p. 674.

Isambert. Sur le bisulfhydrate d'ammoniaque et sur le cyanhydrate d'ammoniaque, p. 829.

J

Jackson (J.-D.). Sur l'*Hibiscus palustris* et les espèces voisines, p. 645.

Jacquelain. Sur la préparation des carbones purs destinés à l'éclairage électrique, p. 831.

Jacquemin et Jarrin. La géographie de l'Ain, p. 364.

Jacquet (L.). Observations de la grande comète australe, p. 899.

Jacobs et N. Chatran. Application de la loi des couleurs complémentaires à la décoloration passagère des diamants teintés de jaune, p. 520.

Jamet (V.). Sur une application des équations aux dérivées partielles linéaires, p. 391.

—— Note sur le théorème des forces vives, p. 391.

Jamin. Présentation d'un mémoire de M. Edlund intitulé : *Recherches sur le passage de l'électricité à travers l'air raréfié*, p. 289.

Jamin et Maneuvrier (G.). Sur les effets produits dans le vide par le courant des machines Gramme, p. 299.

—— Sur le courant de réaction de l'arc électrique, p. 378.

—— Sur les apparences de l'arc électrique dans la vapeur du sulfure de carbone, p. 379.

—— Sur le courant de réaction de l'arc électrique, p. 802.

Jamrach (William). Importation de Faisans indiens, p. 183.

Jannetaz (Ed.). Analyse d'un pyroxène vert des mines diamantifères du Cap, p. 306.

Jannetaz (E.) et des Cloizeaux. Note sur l'existence de la néphéline en grains d'un brun d'émail dans des blocs d'oligoclase ponceux, à Denise, près le Puy. Analyse de la néphéline et d'un oligoclase de Denise, p. 304.

JANSEN. Le Peronospora infestans de la pomme de terre, p. 274.

JANSSEN. Note sur les raies telluriques et le spectre de la vapeur d'eau, p. 525.

JANSSEN (J.). Note sur le principe d'un nouveau revolver photographique, p. 587.

—— Rapport du bureau des longitudes sur la prochaine éclipse du 6 mai 1883, p. 898.

—— Note sur la photographie de la comète de 1881, obtenue à l'observatoire de Meudon, p. 803 et 816.

JARRIN. Géographie de l'Ain. — Climatologie, p. 581.

JARRIN et JACQUEMIN. La géographie de l'Ain, p. 364.

JAUBERT. Sur la grande comète de 1882, p. 898.

JAVAL. Sur la théorie de l'accommodature, p. 179.

JEANJEAN. Le corallien des Cévennes, p. 64.

JEMBLE (Alex. LE). Épidémiologie de la fièvre jaune au Sénégal pendant l'année 1878, p. 516.

JOANNIS. Chaleur de formation des principaux composés palladeux, p. 311.

—— Recherches thermiques sur les combinaisons du cyanogène avec les métaux. Sur la chaleur de formation de l'acide ferricyanhydrique. Sur l'acide ferricyanhydrique. Sur la chaleur de formation de l'acide ferrocyanhydrique et de quelques ferrocyanures. Chaleur de formation de l'acide sulfocyanique et de quelques sulfocyanates, p. 313.

JOBERT. Recherches sur le byssus des Mollusques bivalves, p. 752.

JOLIET (Lucien). Observations sur quelques Crustacés de la Méditerranée, p. 188.

—— Sur le développement du ganglion et du sac cilié dans le bourgeon du Pyrosome, p. 491.

JOLY (A.). Sur la saturation de l'acide phosphorique par les bases et sur la neutralité chimique, p. 821.

—— (N.). Études nouvelles tendant à établir la véritable nature de la glairine ou barégine et le mode de formation de cette substance dans les eaux thermales et sulfureuses des Pyrénées, p. 103.

JONQUIÈRES (E. DE). Formule pour déterminer combien il y a de nombres premiers n'excédant pas un nombre donné, p. 878.

JORDAN (Camille). Sur la théorie arithmétique des formes quadratiques, p. 137.

JOUAN (Le commandant). Nos établissements coloniaux de Madagascar, p. 443.

—— Origine des Polynésiens, p. 511.

—— Les îles Comores, p. 788.

JOUBERT (J.). Méthode pour la détermination de l'Ohm, p. 376.

JOUBERT, ALLARD, F. LE BLANC, POTIER et TRESCA. Expériences faites sur une pile secondaire de M. Faure, p. 118.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courants alternatifs, p. 522.

—— Résultats des expériences faites sur les bougies électriques à l'exposition d'électricité, p. 524.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les lampes à incandescence, p. 539.

JOURDAIN (Ét.). Sur les organes sexuels mâles et les organes de Cuvier des Holothuries, p. 490.

—— Note sur la structure histologique du tube digestif de l'*Holothuria tubulosa*, p. 437.

—— (S.). Sur le mécanisme et la respiration chez les Tortues terrestres, p. 185.

—— Sur les voies par lesquelles le liquide séminal et les œufs sont évacués chez l'Astérie commune, p. 435.

—— Recherches sur le système lymphatique de la *Rana temporaria*, p. 727.

—— Sur quelques points de l'anatomie des Holothuries, p. 559.

JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE ET CENTRALE D'HORTICULTURE DE FRANCE, 3e série, t. V, n° 4, p. 644.

JOURNAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BORDEAUX ET DU SUD-OUEST, 2e année, n° 2. — Une herborisation en janvier sous le 45e parallèle, p. 270.

JOURNAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BORDEAUX ET DU SUD-EST, 2e année, n° 8. — Excursions botaniques dans la Gironde, les Landes et sur la partie littorale des Basses-Pyrénées, p. 647.

JOURNAL UNIVERSEL D'ÉLECTRICITÉ. La lumière électrique, p, 590.

JOUSSE et APPIA. Quelques notes sur le Lessouto ou pays des Bassoutos (Afrique australe), p. 582.

JOUSSEAUME (Le Dr). Note sur le développement des Coquilles, p. 205.

—— Description de Coquilles nouvelles, p. 207.

—— Note sur le développement des Coquilles (*suite*), p. 557.

—— Quelques cas tératologiques présentés par des Mollusques et description d'espèces nouvelles de Mollusques, p. 351.

—— Faune malacologique des environs de Paris (9e article), p. 351.

JOUSSET DE BELLESME. Sur les anastomoses des fibres musculaires striées chez les Invertébrés, p. 550.

JOYEUX-LAFFUIE. Sur l'appareil et le venin du Scorpion (*Sc. Occitanus*), p. 416.

—— Organisation et développement de l'Oncidie (*Oncidium-Celticum*), p. 432.

JUBÉ. Note sur une formule de Thomas Simpson, p. 397.

JULLIEN (Le Dr Jules). Remarques sur l'anatomie de l'*Aptenodites patagonica*, p. 253.

—— Dragages du *Travailleur*. — Bryozoaires. — Espèces draguées dans l'océan Atlantique en 1881, p. 353.

JUSLIN (V.). Sur l'acide amidovalérique normal, p. 677.

K

KEMHADGIAN MIHRAN. De l'albuminurie consécutive aux excitations cutanées, p. 332.

KERVILLE (Henri Gadeau DE). De la génération alternante chez les Cynipides, p. 193.

KERVILLER (R.). Climatologie du port de Saint-Nazaire (*avec diagrammes*), p. 366.

KIEFER (C.) Génération et culture de la Truffe, p. 647.

KLERCKER. Recherches sur l'action de

l'éther intermoléculaire dans la propagation de la lumière, p. 535.

Klein (D.). Sur l'isomorphisme de masse, p. 853.

Klein (J.). Les *Vampyrella*, leur développement et leur place dans la classification, p. 759.

Koehler (A.-A.). Note sur l'élevage du Francolin de l'Afrique méridionale, p. 183.

Koehler (R.). Recherches sur la structure du système nerveux de la *Nephelis octoculata*, p. 198.

—— Sur l'appareil digestif et circulatoire du *Spatangus purpureus*, p. 208.

—— Recherches anatomiques sur le *Spatangus purpureus*, p. 256.

—— Recherches sur l'appareil circulatoire des Oursins réguliers, p. 491.

—— Sur quelques essais d'hybridation entre diverses espèces d'Échinoïdées, p. 557.

—— Recherches sur l'anatomie de quelques Échinides, p. 558.

Koenig (L.). Remarques sur le timbre, p. 807.

Kokscharow et Descloizeaux. Note sur les formes cristallographiques et sur la réunion de la Vauquelinite et de la Laxmannite, p. 851.

Koenigs (G.). Sur les propriétés infinitésimales de l'espace réglé, p. 397.

Konovoloff. Sur le chlorure de pyrosulfuryle, p. 830.

Kowalevski (A.) et A.-F. Marion. Sur le développement des Alcyonaires, p. 494.

Krouchkoll. Sur la variation de frottement produite par la polarisation voltaïque, p. 452.

Künstler (J.). Recherches sur les Infusoires flagellifères, p. 561.

—— Sur cinq Protozoaires nouveaux, p. 563.

—— Contributions à l'étude des Flagellés, p. 757.

—— Nouvelles contributions à l'étude des Flagellés, p. 758.

Kuss (H.). Note sur la géographie de quelques régions voisines du Zambèze (*avec carte*), p. 79.

L

Labarthe (Ch.). Les limites du Tonking et de la Chine au cap Paklung, p. 514.

Labat (Le Dr). Origine des eaux thermales et minérales de Pesth (Hongrie), p. 224.

—— Mines de sel gemme et eaux salées du pays de Salzburg, p. 236.

Labbé (Ch.). Étude sur les granulations de Pacchioni, p. 329.

Laboulbène (Le Dr A.). Note sur le ver luisant, p. 21.

Laboulbène (Le Dr A.) Note sur le *Subula citripes* (Léon Dufour), qui doit être réuni au *Subula varia* (Meigen), p. 25.

Laboulbène (A.) et P. Megnin. Mémoire sur les Argas de Perse, p. 629.

—— Note sur les Argas de Perse, p. 742.

Lacaze-Duthiers (De). Souvenirs d'un voyage à pied en Aragon, p. 443.

Lafont. Analyse du réflexe de Lœven, p. 891.

Laffont et Bert (P.). Influence du

système nerveux sur les vaisseaux lymphatiques, p. 6.

Lagarde (H.). De l'évaluation de la conductibilité thermique par la mesure des temps pendant l'état variable, p. 293.

—— Mesure de l'intensité photométrique des raies spectrales de l'hydrogène, p. 586.

Lagarde et A. Crova. Détermination du pouvoir éclairant des radiations simples, p. 789.

Lagarde et Thoulet. Détermination des chaleurs spécifiques de petites quantités de substances, p. 376.

Laguerre. Sur les hypercycles, p. 143.

—— Sur quelques équations transcendantes, p. 319.

—— Sur la distribution dans le plan des racines d'une équation algébrique dont le premier membre satisfait à une équation différentielle du second ordre, p. 322.

—— Sur les fonctions du genre zéro et d'un genre un, p. 870.

Lalagade (G. de). Des variations magnétiques des tiges aimantées pendant les orages, p. 372.

Lalagade (De), Lamarre, Le Coz, Van Oordt et Tarry. Documents sur l'aurore boréale du 17 novembre 1882, p. 867.

Lalanne (L.). Sur les trombes observées en mer, à Etretat, p. 864.

—— Note sur la vérification et l'usage des cartes magnétiques de M. le colonel de Tillo, p. 867.

Lallemand (A.). Note sur un baromètre enregistreur, p. 812.

Lamarre, Le Coz, Van Oordt, de Lalagade et Tarry. Documents sur l'aurore boréale du 17 novembre 1882, p. 867.

Lamette (Ch.). Étude sur l'Yemen, p. 77.

Lamic. Naturalisation du *Lepidium virginicum, L.*, dans le Sud-Ouest, p. 265.

Lamy de la Chapelle (Ed.). Les Lichens du centre de la France, p. 275.

Landolt (Le Dr). Nouvelle combinaison optique propre à l'ophtalmométrie et aux mensurations analogues, p. 817.

Landrin. Recherches sur la solubilité des aluminates de chaux dans l'eau. — Influence de cette solubilité sur le durcissement définitif des matériaux hydrauliques, p. 887.

Langlais (P. Albert). Des diverses hémorragies consécutives aux lésions de centres nerveux, p. 332.

Langley. Observations du spectre solaire, p. 531.

Langlois. La carte du département d'Oran, p. 448.

Langlois (Marcellin). Du mouvement atomique. Rotation des atomes sur des surfaces moléculaires sphériques, p. 815.

Lapparent (De). Notice nécrologique sur M. Delesse, p. 237.

Largeau (V.). Le Sahara, p. 366.

—— Mœurs Sahariennes, p. 511.

Latars (G.). Note sur une formule de cubature, p. 315.

Lataste (F.). Mammifères nouveaux d'Algérie, p. 181.

—— Dipodillus Simoni, p. 182.

—— Sur quelques espèces de Chéiroptères de l'Algérie, p. 620.

LATASTE (F.). Reproduction de la queue des lézards, p. 725.

—— Sur la classification zoologique, p. 728.

LATRUFFE (C.). Itinéraire au pays des Nemencha, p. 79.

LAULANIÉ. Sur une tuberculose parasitaire du chien et sur la pathogénie du follicule tuberculeux, p. 2.

—— Contribution à l'étude des cellules géantes, p. 699.

LAUNETTE (P.). Observations sur la pêche de la Sardine, p. 341.

LAUNETTE. Sur les causes de la migration des Sardines, p. 713.

LAURENS et SIGRE. Le *Perenospora* dans la Haute-Garonne, etc., p. 50.

LAURENT (L.). Polarimètre à lumière ordinaire, p. 116.

—— Appareil pour montrer et mesurer en projection, et simultanément, les plans de polarisation de l'analyseur et de la lame cristallisée, p. 793.

LAVAL (E.). Vérification expérimentale des lois de Dalton relatives à l'évaporation des liquides, p. 592.

LAVERAN. Sur le parasite de la malaria, p. 6.

—— Des parasites du sang dans l'impaludisme, p. 884.

LAVOCAT. Homologie des pièces temporales dans la série des Vertébrés, p. 706.

LÉAUTÉ. Sur l'application de la résistance des matériaux aux pièces des machines, p. 396 et 610.

LEBEDEFF. Contribution à l'étude de l'action de la chaleur et de la dessiccation sur la virulence des liquides septiques et sur les organismes inférieurs, p. 175.

LEBEL (J.-A.). Formules géométriques des acides maléique et fumarique déduites de leurs produits d'oxydation, p. 825.

LÉBESCONTE (A.). De l'apport par la mer, sur les plages bretonnes, de roches et de fossiles du calcaire grossier et du crétacé, p. 67.

LÉBESCONTE (P.). Classification des assises siluriennes d'Ille-et-Vilaine et des départements voisins, p. 62.

LECOEUR. Note sur l'*Herminium monorchis* et étude du zygomorphisme de la fleur des Orchidées en général et de celle des Ophrydées indigènes, p. 499.

LECOQ DE BOISBAUDRAN. Oxychlorure de gallium cristallisé, p. 88.

—— Séparation du Gallium, p. 822.

LEDIEU (A.). Considérations générales sur les préventeurs d'incendie ou pyroscopes, p. 371.

—— Conception rationnelle de la nature et de la propagation de l'électricité, déduite : 1° de la considération de l'énergie potentielle de la matière éthérée associée à la matière pondérable; 2° du mode de production et de transmission du travail provenant des variations de cette énergie, p. 517.

—— Conception rationnelle de la nature et de la propagation de l'électricité déduite : 1° de la considération de l'énergie potentielle de la matière éthérée associée à la matière pondérable; 2° du mode de production et de transmission du travail accompagnant les variations de cette energie (*suite*), p. 520.

—— Réponse aux objections de M. Decharme sur ma conception rationnelle de la nature de l'électricité. Preuves de la validité des

hypothèses servant de base à cette conception, p. 541.

Ledieu. Objections d'ordre mécanique à la théorie actuelle de l'électricité, p. 535.

—— Considérations sur la théorie générale des unités p. 585.

Legouis (Le P. S.). Recherches sur le pancréas des Cyclostomes et sur le foie dénué de canal excréteur du *Petromyson marinus*, p. 550.

Leidie (E.). Recherches sur les courbes de solubilité dans l'eau des différentes variétés d'acide tartrique, p. 823.

Lelièvre (Ernest). Un mot au sujet de l'article de M. P. Chrétien, intitulé : *Études sur les Lépidoptères*, p. 197.

Lemire (Ch.). La Nouvelle-Calédonie, p. 442.

Lemoine (Le Dr). Sur deux *Plagiaulax* tertiaires recueillis aux environs de Reims, p. 652.

—— Encéphales de l'*Arctocyon Duellii* et du *Pleuraspidotherium aumonieri*, Mammifères éocènes des environs de Reims, p. 244.

—— Résumé au sujet de la faune cernaysienne, p. 244.

—— Sur l'Encéphale de l'*Arctocyon Duellii* et du *Pleuraspidotherium aumonieri*, Mammifères de l'éocène inférieur des environs de Reims, p. 576.

Lemoine (G.). Études sur les équilibres chimiques, p. 81.

Lemoine (G.) et A. de Préaudeau. Variation de la température avec l'altitude dans le bassin de la Seine pendant les hautes pressions du mois de janvier 1882, p. 684.

—— Abaissement probable des eaux courantes dans le bassin de la Seine pendant l'été et l'automne de 1882, p. 685.

Lemoine (G.) et A. de Préaudeau. Sur la crue actuelle de la Seine, p. 868.

Lemonnier (H.). Conditions pour que deux équations différentielles linéaires sans second membre aient plusieurs solutions communes, p. 696.

Lennier (G.). Observations géologiques faites sur les rivages et les falaises qui limitent la baie de la Seine, p. 66.

—— Note sur l'expédition française des terres australes pendant les années 1802 à 1804, p. 442.

Lépinay (Macé de) et Nicati. Relation entre la loi de Bouguer-Masson et le phénomène de Purkinje, p. 123.

Lépine (R.). Contribution à l'étude de l'excrétion de l'acide carbonique dans certaines dyspnées, p. 717.

Leplay. Étude chimique sur la betterave à sucre, dite betterave blanche de Silésie, p. 108.

—— Études chimiques sur le maïs à différentes époques de sa végétation, p. 108.

Leroy (E.), E. Rousse, Delaurier aîné et Courtois. Instructions pour les 532 chepteliers, p. 11.

Lespiault (G.). Des déboisements dans l'Amérique du Nord et de leur influence météorologique, p. 260.

Lesseps (De). Réponse à la note de M. Cosson sur le projet de création d'une mer intérieure en Algérie et en Tunisie, p. 862.

—— Le tremblement de terre de l'isthme de Panama, p. 866.

Letellier. Note sur le Quartzite des environs d'Alençon, p. 565 et 566.

Lévy (Michel). Sur la nature des sphérolithes faisant partie des roches éruptives, p. 572.

Lévy (Maurice). Sur la solution pratique du problème du transport de la force à de grandes distances, p. 116.

—— Sur la relation entre la force électromotrice d'une machine dynamo-électrique et sa vitesse de rotation, p. 523.

—— Sur le mouvement d'un système de deux particules de matière pondérable électrisées et sur l'intégration d'une classe d'équations à dérivées partielles, p. 541 et 875.

—— Sur une communication de M. Marcel Deprez relative au transport de la force, p. 544.

—— Sur le transport électrique de l'énergie, p. 587.

Lhotte (H.). Note sur la *Vanessa urticæ*, var. *ichnusoides* (de Selys-Longchamps), p. 197.

Lichtenstein (J.). Un nouveau mâle aptère chez les Coccidiens (*Accanthococcus aceris*, *Sign.*), p. 255.

—— Observations pour servir à l'étude du Phylloxera, p. 420.

—— Quelques observations sur les Phylloxeras de la Savoie, p. 421.

—— Le Puceron des lataniers (*Cerataphis lataniæ*), p. 422.

—— Le Puceron vrai de la vigne, p. 423.

—— Les migrations du Puceron des galles rouges de l'ormeau champêtre (*Ulmus campestris*) (*Tetraneura rubra*, Licht.), p. 423.

Lidin (Georges). Coup d'œil sur la climatologie et la pathologie du Sénégal, p. 515.

Lidin. (G.). Les Pucerons des orangers, p. 742.

Limur (Le comte de). La fibrolité en gisement dans le Morbihan, p. 304.

Lindberg (S.-O.). *Pohliæ novæ boreales*, p. 221.

Lindemann. Sur le rapport de la circonférence au diamètre, et sur les logarithmes népériens des nombres commensurables ou des irrationnelles algébriques, p. 694.

Lippmann. Sur la détermination de l'ohm. Réponse à M. Brillouin, p. 110.

Lippmann (G.). Sur la théorie des couches doubles électriques de M. Helmholtz. Calcul de la grandeur d'un intervalle moléculaire, p. 518.

—— Méthode thermoscopique pour la détermination de l'ohm, p. 537.

—— Expressions générales de la température absolue et de la fonction de Carnot, p. 542.

—— Méthode pour la détermination de l'ohm, fondée sur l'induction par le déplacement d'un aimant, p. 543.

—— Méthode électro-dynamique pour la détermination de l'ohm. — Mesure expérimentale de la constante d'une bobine longue, p. 586.

—— Sur les méthodes à employer pour la détermination de l'ohm, p. 797.

Lipschitz. Sur une communication de M. de Jonquières relative aux nombres premiers, p. 879.

Liron (Al.). Cas de monstruosité dans le *Cytinus Hypocistis*, p. 38.

Locard (Arnould). Prodrome de malacologie française. — Catalogue général des Mollusques vivants de France, p. 201.

Locard (Arnould). Catalogue des Mollusques vivants terrestres et aquatiques du département de l'Ain, p. 202.

—— Contributions à la faune malacologique française. — I. Monographie des genres Bulimus et Chondrus, p. 203.

—— Contributions à la faune malocologique française. — II. Catalogue des Mollusques terrestres et aquatiques des environs de Lagny (Seine-et-Marne), p. 203.

Lœvy. Programme des travaux astronomiques à effectuer par l'expédition scientifique envoyée au pôle, p. 611.

Loque (Marius). De la saponaire et de la saponine, p. 52.

Lorenz (L.). Sur les méthodes à employer pour la détermination de l'Ohm. Propositions faites à la Commission internationale pour la fixation des unités électriques, p. 805.

Loret (Ch.). Sur un réfractomètre destiné à la mesure des indices et de la dispersion des corps solides, p. 532.

Loret (H.). Étude du Prodrome du Plateau central de M. Lamotte, p. 54.

Lory. Protogyne du mont Pelvoux, p. 228.

Lory. Caverne à ossements de Presle (Isère), p. 234.

Louguinine (W.). Sur les chaleurs dégagées dans la combustion de quelques substances de la série grasse saturée, p. 312.

—— Sur la mesure de la chaleur de combustion des matières organiques, p. 312.

Louïse. Action du chlorure d'aluminium anhydre sur l'acétone, p. 839.

Lucand (L.) et le Dr X. Gillot. Liste des Champignons récoltés de 1875 à 1877 aux environs d'Autun et qui ne sont pas indiqués dans le catalogue des plantes cryptogames cellulaires du département, p. 503.

Lucas (H.). Note sur quelques Arachnides recueillis en Bretagne, particulièrement aux environs de Préfailles, p. 17.

Lunel (Godefroy). Observations sur quelques Gastérostéides, p. 731.

M

Mabille (J.). *Molluscorum novorum diagnoses succintæ*, p. 30.

Mabille (P.). Description de Lépidoptères de Madagascar, p. 196.

Macé. Sur la maladie des Barbeaux, p. 186.

—— Mémoire sur l'anatomie du *Distoma hepaticum* (Résumé), p. 199.

Macé de Lépinay (J.). Diffraction avant l'Écran, p. 800.

Macé de Lépinay (J.) et Nicati. Relation entre la loi de Bouguer-Masson et le phénomène de Purkinje, p. 123.

Macé de Lépinay (J.) et Nicati. Recherches expérimentales sur le phénomène de Purkinje, p. 665.

—— Sur un phénomène d'optique physiologique, p. 669.

—— Recherches sur la comparaison photométrique de sources diversement colorées, p. 810.

Mac-Mahon (P. A.). Sur un résultat de calcul obtenu par M. Allegret, p. 870.

MAGNIER (Carolo). *Quatuor plantæ novæ ad floram gallicam spectantes*, p. 216.

MAGNIN (Le Dr). Botanique, p. 581.

MAILFERT (L'abbé). Recherches sur l'Ozone, p. 92.

MAINDRON (Maurice). Histoire des Guêpes solitaires (Euméniens) de l'archipel Indien et de la Nouvelle-Guinée, p. 22.

—— Coup d'œil sur la faune de la Nouvelle-Guinée, p. 247.

MALASSEZ. Présentation de deux nouveaux hémochromomètres, p. 715.

—— Note sur la nature du lupus tuberculeux, p. 722.

MALLARD. Sur les anomalies optiques de la Prehnite, p. 847.

MALLARD (E.). Action de la chaleur sur les cristaux de boracite. — Action de la chaleur sur les substances cristallisées, p. 844.

—— De l'action de la chaleur sur la Heulandite, p. 845.

—— Sur la mesure de l'angle des actes optiques, p. 846.

MALLARD et LE CHATELIER. Étude sur la combustion des mélanges gazeux explosifs, p. 791.

MALLET (Ch.). Étude sur les taches bleues, p. 330.

MANEUVRIER (G.) et JAMIN. Sur les effets produits dans le vide par le courant des machines Gramme, p. 299.

—— Sur le courant de réaction de l'arc électrique, p. 378.

—— Sur les apparences de l'arc électrique dans la vapeur du sulfure de carbone, p. 379.

—— Sur le courant de réaction de l'arc électrique, p. 802.

MANGON, PÂRIS, YVON VILLARCEAU, CORNU, D'ABBADIE et TISSERAND. Rapport sur un mémoire de M. Bouquet de la Grye intitulé : *Études sur les ondes à longue période dans le phénomène des marées*, p. 862.

MANOUVRIER (L.) Recherches d'anatomie comparative et d'anatomie philosophique sur les caractères du crâne et du cerveau, p. 332 et 334.

MANSION. Sur les quadratures et les cubatures approchées, p. 688.

MAQUENNE. Action de l'ozone sur les sels de manganèse, p. 93.

—— Action de l'ozone sur les carbures p. 676.

MAQUENNE et DEHÉRAIN. Sur la réduction des nitrates dans la terre arable, p. 211 et 843.

MARCANO (V.). Fermentation de la fécule. Présence d'un vibrion dans la graine de maïs qui germe et dans la tige de cette plante, p. 107.

MARCHAL. Notes sur les Coléoptères capturés aux environs du Creusot en 1878, 1879 et 1880, p. 740.

MARCHE (A.). Note sur son voyage à la presqu'île de Malacca et aux îles Philippines, p. 75.

—— Exposé général de son voyage à la presqu'île de Malacca et aux îles Philippines, p. 75.

—— Les îles Tawi-Tawi, p. 510.

MARCUS et OESCHNER DE CONINCK. Note sur un nouveau corps, la B.-Collidine, dérivé de la cinchonine, et sur son action physiologique, p. 178.

MAREY. Emploi de la photographie pour déterminer la trajectoire des corps en mouvement, avec leurs vitesses à chaque instant et leurs positions relatives. Applications à la mécanique animale, p. 587.

MAREY. Analyse du mécanisme de locomotion au moyen d'une série d'images photographiques recueillies sur une même plaque et représentant les phases successives du mouvement, p. 889.

MARGUIN. La partie du Pilcomayo reconnue par l'expédition argentine envoyée à la recherche du Dr Crevaux, p. 581.

MARION (A.-F.). Actiniaires atlantiques des dragages de l'aviso *le Travailleur*, p. 255.

—— Les Alcyonaires du golfe de Marseille, p. 493.

MARION (A.-F.) et KOWALEVSKI. Sur le développement des Alcyonaires, p. 494.

MARLY. Reconnaissance dans le Oualo et le Dimar (Sénégal) faite en 1880 (*avec carte*), p. 76.

MARQUET. Notice entomologique sur l'étang de Vendres, p. 624.

MARRAS (E.). Bagamoyo, p. 368.

MARROT et MOURET (G.). Carte géologique de la Dordogne au $\frac{1}{200\,000}$, p. 658.

MARSHALL (Le Cte). Notes communiquées, p. 16.

MARTIN (B.). Quelques plantes nouvelles pour la flore du Gard, p. 645.

MARTIN (Henri) petit-fils. Préparation d'un squelette de Chauve-Souris par la *Tinea pellionella*, p. 180.

MARTIN DE BRELLES. Sur la transmission et l'enregistrement automatique des dépêches de télégraphie optique, p. 519.

MARTINEAU et HAMONIC. De la bactéridie syphilitique, de l'évolution syphilitique chez le porc, p. 885.

MARTRE (Léon). Les sables des Landes, leur origine, leur composition et leur âge, p. 567.

MASCART. Sur une perturbation magnétique, p. 296 et 861.

—— Sur les variations de la pesanteur, p. 450.

—— Sur le baromètre à gravité, p. 536.

—— Sur l'électrisation de l'air, p. 538.

—— Sur l'équivalent électro-chimique de l'eau, p. 669.

—— Note sur la boussole des tangentes, p. 792.

—— Sur l'équivalent électro-chimique de l'eau, p. 816.

—— Sur la mesure de l'acide carbonique contenu dans l'atmosphère, p. 862.

—— Sur les variations de la pesanteur, p. 863.

—— Sur le baromètre à gravité, p. 863.

—— Sur l'électrisation de l'air, p. 866.

MASSE. Note sur la galle du Pistachier de l'Atlas, p. 627.

MAUMENÉ (E.-J.). Sur l'œnocyanine, p. 104.

—— Note sur la théorie des formiates, p. 389.

MAUNOIR (Ch.). Rapport sur les travaux de la Société de géographie de Paris et sur les progrès des sciences géographiques en 1881, p. 75.

—— Les récents travaux de la topographie française, p. 367.

—— Rapport sur les travaux de la Société de géographie et sur les progrès des sciences géographiques pendant l'année 1882, p. 577.

MAUPAS (E.). Sur le *Lieberkuehnia*, Rhizopode d'eau douce multinucléé, p. 563.

MAURICE (Charles). Les insectes fossiles d'après les travaux de M. Samuel Scudder, p. 355.

MÉGNIN. Sur le développement du *Syngamus trachealis* (*V. Siebold*), p. 747.

—— Sur le développement de l'*Ascaris simplex* du Dauphin et sur un singulier ver vésiculaire du même Cétacé, p. 748.

—— Sur des petits Helminthes enkystés qui peuvent être confondus avec la *Trichina spiralis* (*Owen*), p. 748.

MÉGNIN (P.). Recherches sur l'organisation et le développement des Échinorhynques, p. 199.

—— Sur l'organisation de la bouche des Dochmius ou Ankyklostomes, à propos de parasites de ces deux genres trouvés chez le chien, p. 430.

—— Cas extraordinaire de parasitisme chez un Dauphin, p. 554.

—— Du rôle des Ankylostomes et des Trichocéphales dans le développement des anémies pernicieuses, p. 745.

—— Sur un parasite intestinal de l'Éléphant, l'*Amphistoma ornatum* (Cobbold), p. 746.

MEGNIN (P.) et A. LABOULBÈNE. Mémoire sur les Argas de Perse, p. 629.

—— Note sur les Argas de Perse, p. 742.

MELSENS. Sur les paratonnerres, p. 451.

MENSBRUGGHE (Van der). Interprétation théorique de l'effet produit par une couche mince d'huile répandue à la surface de la mer pour calmer l'agitation des flots, p. 541.

MEREJKOWSKI (C. DE). Les Suctociliés, nouveau groupe d'Infusoires intermédiaire entre les ciliés et les Acinétiens, p. 562.

—— Développement des spermatozoïdes dans la Méduse *Cassiopea borbonica*, p. 752.

—— Structure et développement des Nématophores chez les Hydroïdes, p. 754.

—— Sur les Nématophores des Hydroïdes, p. 754.

MERLET et GUILLAUD. Le Linaria dans la Double, p. 646.

MERLET. Le *Linaria cirrhosa*, p. 645.

METCHNIKOFF. Contribution à la connaissance géologique du Japon, p. 569.

MEYER et DEHÉRAN. Sur le développement du blé, première année d'observation, p. 212.

MICHEL-LÉVY (A.). Sur les noyaux à polychroïsme, p. 850.

MICHEL-LÉVY et BOURGEOIS. Sur les formes cristallines de la Zircone et de l'acide stannique, p. 852.

MICHELLON (A.). Sur le mouvement relatif de la terre et de l'éther, p. 117.

MICHELSON (A.). Nouveau thermomètre très sensible, p. 791 et 816.

MILLOSEVICH (E.). Sur le passage de Vénus du 6 décembre 1882, observé à Rome, p. 900.

MILLOT (A.). Produits d'oxydation du charbon obtenus par électrolyse, p. 465.

MILNE EDWARDS (Alphonse). Les explorations sous-marines du *Travailleur* dans l'océan Atlantique et dans la Méditerranée en 1880 et 1881, p. 69.

Milne Edwards (A.). Recherches sur la faune des régions australes. — Faune avienne (3e partie), p. 338.

—— Instructions zoologiques destinées aux membres de la mission du cap Horn, p. 409.

Milne Edwards et Grandidier. Description d'une nouvelle espèce d'Insectivore de Madagascar (*Oryzorictes tetradactylus*), p. 181.

Mines (Annales des). Note sur la géologie du bassin houiller de Newcastle, p. 223.

Miquel. Les organismes vivants de l'atmosphère (thèse à la Faculté de médecine de Paris), p. 129.

Miss Showe et Rémy (Ch.). Expériences à propos des lésions du pancréas chez les diabétiques, p. 718.

Mittag-Leffler. Sur la théorie des fonctions uniformes d'une variable, p. 392, 607 et 695.

Mocquard. Sur les ampoules pyloriques des Crustacés podophtalmaires, p. 415.

Moleyre (L.). Recherches sur les organes du vol chez les Insectes de l'ordre des Hémiptères, p. 417.

Moncel (Th. du). Courants induits d'interversions polaires, p. 118.

Monckhoven (D. van). De l'élargissement des raies spectrales de l'hydrogène, p. 456.

Monier. Les câbles électriques et la télégraphie sous-marine, p. 589.

Monnet et Fillioux. Supplément au Catalogue du Dr Pailloux, p. 56.

Monnier (G. Le). Sur un champignon parasite de la vigne, p. 61.

Monnier (D.) et C. Vogt. Sur la production artificielle des formes des éléments organiques, p. 606.

Monnier (D.) et C. Vogt. Sur la production artificielle des formes des éléments anatomiques, p. 3.

Moniez (R.). Sur quelques types de Cestodes, p. 429.

Monnot. Note sur quelques particularités relatives à divers insectes, p. 190.

Montano (J.). Excursion à l'intérieur et sur la côte orientale de Mindanao (*avec carte*), p. 362.

Morat. Sur l'innervation motrice de l'estomac, p. 328.

Morat et Dastre. Les nerfs vaso-dilatateurs de l'oreille externe, p. 159.

—— Sur la fonction vaso-dilatatrice du nerf grand sympathique, p. 160.

—— Sur le réflexe vaso-dilatateur de l'oreille, p. 892.

Morel (Ch.). Sur la prononciation des principaux noms de villes et de lieux du département de la Loire-Inférieure, p. 447.

Morelet (A.). Observations critiques sur le mémoire de M. E. von Martens intitulé : *Mollusques des Mascareignes et des Seychelles*, p. 479.

—— Malacologie des Comores. Récolte de M. Marie à l'île Mayotte (2e article), p. 480.

Morière. Note sur un fossile trouvé à Amblie (Normandie), dans la grande oolite, p. 781.

—— Sur une maladie des pommiers causée par une fermentatian alcoolique de leurs racines, p. 262.

Morin (H.). Sur l'essence de Licali Kanali, p. 383.

Morlet (Le commandant L.). Deuxième supplément à la Monographie du genre *Ringicula* (Deshayes), p. 484.

Morot. Des pelotes stomacales des léporides, p. 166.

Mouchez. Observation du passage de Vénus au cap Horn, p. 611.

—— Observations des petites planètes faites au grand instrument méridien de l'observatoire de Paris, pendant le troisième trimestre de l'année 1882, p. 899.

—— Observation du passage de Vénus à l'observatoire de la marine de Toulon, p. 900.

—— Observations des petites planètes et de la comète de Wells faites à l'observatoire de Paris pendant le deuxième trimestre de l'année 1882. p. 882.

Moura. Le royaume du Cambodge, p. 78.

—— Origine, mœurs et monuments des Cambodgiens, p. 369.

Moureaux (Th.). Le régime des pluies en France, p. 682.

Mouret (G.) et Marrot. Carte géologique de la Dordogne au $\frac{1}{200\ 000}$, p. 658.

Mousson (Alb.). Note sur quelques coquilles de Madagascar, p. 478.

Mousson (Albert). Note rectificative, p. 486.

Moutier (J.). Sur la chaleur interne, p. 662.

—— Sur l'allotropie du phosphore, p. 662.

—— Sur les principes de l'électrodynamique, p. 662.

—— Sur les images multiples fournies par les miroirs étamés, p. 663.

—— Sur l'action de la terre en électro-dynamique, p. 663.

Munier-Chalmas. Études critiques sur les Rudistes, p. 241.

—— Sur le genre *Baroisia*, p. 242.

—— Revue critique de quelques espèces du genre *Trigonia*, p. 242.

—— Structure des *Triloculines* et des *Quinqueosculines*, éocènes du bassin de Paris, p. 243.

Muntz (A.). Sur la galactine, p. 104.

Muntz et Aubin. De la distribution de l'ammoniaque dans l'air et les météores aqueux aux grandes altitudes, p. 865.

—— Sur la nitrification atmosphérique, p. 867.

Musset (Georges). Vocabulaire géographique et topographique du département de la Charente-Inférieure, p. 787.

N

Nansouty (Max de). Les paratonnerres, p. 589.

Naturaliste (Le). Classification des formes hélicoïdes de la Nouvelle-Calédonie, p. 208.

—— Les mâles aptères chez les Coccidiens, p. 198.

Naturaliste (Le). Vieille espèce, nouveau genre, p. 198.

Naudin (Laurent). Sur l'essence d'Angélique, p. 382.

—— Préparation du Cymène. Action du gris de zinc sur le Térébenthène bichloré, p. 462.

Neïs, Septans et Gauroy. Explorations dans les royaumes d'Annam et de Cambodge, p. 365.

Newman (Thomas G.). Les meilleures Abeilles, lettre adressée au Congrès international d'apiculture de Milan, p. 346.

Neyreneuf (V.). Sur l'écoulement du son dans les tuyaux, p. 454.

—— Niveau à gaz. Tube chantant, p. 805.

Nicati (W.) et Macé de Lépinay. Relation entre la loi de Bouguer-Masson et le phénomène de Purkinje, p. 123.

—— Recherches expérimentales sur le phénomène de Purkinje, p. 665.

Nicati (W.) et Macé de Lépinay. Sur un phénomène d'optique physiologique, p. 669.

—— Recherches sur la comparaison photométrique de sources diversement colorées, p. 810.

Nicolas (Ad.). L'attitude de l'homme au point de vue de l'équilibre, du travail et de l'expression, p. 404.

Nilson (L.-F.). Sur le thorium métallique. — Détermination de l'équivalent du thorium. — Recherches sur la thorite d'Arendal, p. 88.

Nordenskiöld (A.-E.). Aurores boréales observées pendant l'hivernage de *la Véga*, p. 686.

O

Ogier (J.). Recherches thermiques sur les oxychlorures de soufre, p. 310.

—— Sur un nouvel oxychlorure de soufre, p. 675.

Ogier et Berthelot. Sur la chaleur spécifique du gaz hypoazotique, p. 310.

—— Sur la chaleur spécifique de l'acide acétique gazeux, p. 598.

Olivier (L'abbé H.). Flore analytique et dichotomique des Lichens de l'Orne et départements circonvoisins, précédée d'un Traité élémentaire de lichénographie, p. 56.

Olivier (Aimé), vicomte de Sanderval. De l'Atlantique au Niger par le Foutah-Diallon, p. 444.

O'Neill (Paul). Des maladies d'origine exclusivement paludéenne, observées au Rio-Nuñez (côte occidentale d'Afrique), du 11 août 1866 au 15 novembre 1870, p. 516.

Oordt (Van), Lamarre, Le Coz, de Lalagade et Tarry. Documents sur l'aurore boréale du 17 novembre 1882, p. 867.

Oustalet (E.). Note d'ornithologie, p. 10.

—— Note sur les collections rapportées par M. Ernest Chantre de son voyage au Caucase et en Orient, p. 339.

—— Note sur quelques oiseaux de la Nouvelle-Guinée, p. 340.

—— Description du *Rheinardius ocellatus*, Gallinacé voisin des argus, p. 723.

—— Description d'une nouvelle espèce de Pintade du Gabon, p. 724.

OE

OEchsner. Recherches sur les bases de la série pyridique et de la série quinoléique, p. 841.

OEchsner et de Coninck. Sur la formation des bases de la série quinoléique dans la distillation de la Chinchonine avec de la potasse, p. 677.

OEschner, de Coninck et Marcus. Note sur un nouveau corps, la B.-Collidine, dérivé de la chinchonine, et sur son action physiologique, p. 178.

OEhlert. Sur le Silurien du nord-est de la Mayenne, p. 224.

OEhlert (D.). Crinoïdes nouveaux du dévonien de la Sarthe et de la Mayenne, p. 238.

—— Note sur le calcaire de Montjean (Maine-et-Loire), suivie d'une description de deux brachiopodes nouveaux, p. 238.

P

Paige (Le). Sur les formes algébriques à plusieurs séries de variables, p. 149.

Paillot, Vendrely, Flagey et Renauld. *Flora Sequaniæ exsiccata*, ou Herbier de la Franche-Comté, p. 761.

Papasogli (G.) et Bartholi. Synthèse de plusieurs composés organiques par le moyen de l'électrolyse de l'eau, de solutions acides, alcalines et alcooliques, avec des électrodes de charbon, p. 464.

Papillaud (L.). Un voyage à Madrid en 1858, p. 443.

Parinaud. Des rapports croisés et directs des nerfs optiques avec les hémisphères cérébraux, p. 165.

—— De l'exagération des réflexes pupillaires, p. 719.

—— Du contraste chromatique, sa raison physiologique, son siège cérébral, p. 719.

Pâris, Yvon Villarceau, Mangon, Cornu, d'Abbadie et Tisserand. Rapport sur un mémoire de M. Bouquet de la Grye intitulé : *Études sur les ondes à longue période dans le phénomène des marées*, p. 862.

Parisot (M.). Notice sur la Flore des environs de Belfort, p. 58.

Parmentier (Le général). Vocabulaire magyar-français des principaux termes de géographie et de topographie, p. 787.

Parmentier. Action du bimolybdate de potasse sur quelques oxydes. — Production du corindon et du fer oligiste, p. 835.

Parran. Analyse du texte explicatif de la carte géologique provisoire du département de Constantine, *par M. Tissot*, p. 237.

Pasteur. Sur le rouget ou mal rouge des porcs, p. 892.

—— Une statistique au sujet de la vaccination préventive contre le charbon, portant sur 85,000 animaux, p. 894.

Pasteur, Chamberland, Roux et Thuillier. Nouveaux faits pour servir à la connaissance de la rage, p. 892.

Patouillard (N.). Les champignons comestibles et vénéneux du Jura, p. 49.

PATOUILLARD (N.). Les champignons comestibles et vénéneux de la Flore du Jura, p. 61.

PAYOT (Venance). Florule du mont Blanc, guide du botaniste et du touriste dans les Alpes pennines, p. 42.

PÉAN et BALADY. Emploi de l'eau oxygénée en chirurgie, p. 719 et 889.

PÉLIX. Du retard du pouls artériel sur la systole cardiaque à l'état physiologique, p. 170.

PELLAT (H.). Influence d'un métal sur la nature de la surface d'un autre métal placé à une très petite distance, p. 297 et 816.

—— Unités adoptées pour les mesures absolues par le Congrès international des électriciens, p. 795.

—— Influence d'un métal sur la nature de la surface d'un autre métal placé à une très petite distance, p. 802.

PELLIZARI (G.) et TOMMASI. Action du temps sur l'hydrate ferrique, p. 94.

PÉPIN (LE P.). Nouveaux théorèmes sur l'équation indéterminée $ax^4 + by^4 = z^2$, p. 318.

PERAGALLO. (Traduction). Insectes comestibles, par Pierre-Bargagli, p. 475.

—— Note sur l'*Anobium* (*Neobeum*) *tomentosum* (Mulsant et Rey), p. 475.

PÉRADON. Contribution à l'étude physiologique et thérapeutique de la résorcine, p. 178.

PERCHERON (Gaston). Le vétérinaire des campagnes, p. 620.

PÉREZ. Notes d'apiculture, p. 347.

PÉROCHE. Sur l'Est glaciaire, p. 235.

PÉRON, COTTEAU et GAUTHIER. Échinides fossiles de l'Algérie; 8e f°. — Espèces sénoniennes, p. 240.

PERREY (Ad.). Sur l'origine des matières sucrées dans la plante, p. 108.

PERRIER (Edm.). Note sur les Brisinga, p. 437.

—— Anatomie et physiologie animales, p. 619.

PERRIER (Edm.) et J. POIRIER. Sur l'appareil reproducteur des Étoiles de mer, p. 435.

—— Sur l'appareil circulatoire des Étoiles de mer, p. 436.

PERRONCITO. Les ankylostomes en France et la maladie des mineurs, p. 3.

PETIT (E.). Du crapaud; son utilité au point de vue de la culture en général et de l'horticulture en particulier, p. 411.

PETITON. De Marseille à Saïgon, p. 788.

PHILIBERT. Sur quelques hépatiques observées à Cannes, p. 219.

—— Un Orthotric hybride, p. 220.

—— Les fleurs mâles du *Fissidens Decipiens*, p. 502.

PICARD. Description géologique du Gard, suivie d'une étude technologique sur les matériaux de construction, p. 68.

—— Sur la forme des intégrales de certaines équations différentielles linéaires, p. 325.

—— Sur certaines fonctions uniformes de deux variables indépendantes, et sur un groupe de substitutions linéaires, p. 394.

—— Étude technologique sur les matériaux de construction du Gard, p. 567.

—— Description des roches principales du département du Gard, p. 659.

—— Sur une classe de fonctions uniformes de deux variables, p. 697.

PICARD. Sur les équations différentielles abéliennes dans le cas de la réduction du nombre des périodes, p. 871.

PICHE (A.). Greffes hétérogènes, p. 264.

PIERRET. Sur les relations du système vaso-moteur du bulbe avec celui de la moëlle épinière chez l'homme et sur les altérations de ces deux systèmes dans le cours du tube sensitif, p. 8.

PIERROT (Ph.) et J. CARDOT. Liste des plantes vasculaires observées dans l'arrondissement de Montmédy (Meuse), p. 39.

PILLEUX. Sur la chaleur due à l'aimantation, p. 291.

PINARD (G.). Sur un gisement de houille découvert dans la province d'Alger et sur les couches de sable blanc qui l'accompagnent, p. 657.

PIOGEY. Des bronchites expérimentales, p. 172.

PIOT. Recherches expérimentales sur la mort apparente dans l'asphyxie et son traitement par un procédé nouveau de respiration artificielle, p. 171.

PLANTÉ (G.). Sur la formation des couples secondaires à lames de plomb, p. 528.

PLATEAU (Félix). Observations sur l'anatomie de l'Éléphant d'Afrique (*Loxodon africanus*) adulte, p. 709.

PLAUCHUD. Sur la réduction des sulfates par les sulfuraires et sur la formation des sulfures métalliques naturels, p. 103.

POINCARÉ. Sur les formes cubiques ternaires et quartenaires, p. 138.

—— Sur une extension de la notion arithmétique de genre, p. 316.

—— Sur les fonctions fuschiennes, p. 320.

POINCARÉ. Sur les points singuliers des questions différentielles, p. 324.

—— Sur l'intégration des équations différentielles par les séries, p. 393.

—— Sur les groupes discontinus, p. 396.

—— Manuel de la prévision du temps à Bar-le-Duc, p. 684.

—— Sur les transcendantes entières, p. 691.

—— Sur les séries trigonométriques, p. 870.

POIRAULT. Supplément au catalogue des plantes vasculaires de la Vienne (*suite et fin*), p. 646.

POIRIER (J.). Revision des Murex du Muséum, p. 204.

POIRIER (J.) et Edm. PERRIER. Sur l'appareil reproducteur des Étoiles de mer, p. 435.

—— Sur l'appareil circulatoire des Étoiles de mer, p. 436.

POMMEROL (F.). Recherches sur le Mouflon quaternaire, p. 783.

POMEL (A.) et V. POUYANNE. Carte géologique provisoire au $\frac{1}{800\,000}$ des provinces d'Alger et d'Oran, avec un volume de texte explicatif, p. 285.

POTHIER. Herborisation aux environs de Marseille dans le 1er semestre de 1883, p. 509.

POTIER (A.). Machines dynamo-électriques à courants continus, p. 801.

POTIER, ALLARD, LE BLANC, JOUBERT et TRESCA. Expériences faites sur une pile secondaire de M. Faure, p. 118.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'electricité sur les machines et les régulateurs à courant continu, p. 520.

—— Résultats des expériences faites à

l'exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courants alternatifs, p. 522.

POTIER, ALLARD, LE BLANC, JOUBERT et TRESCA. Résultats des expériences faites sur les bougies électriques à l'exposition d'électricité, p. 524.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les lampes à incandescence, p. 539.

POUCHET. Le lac Enara et le cours du Pasvik, p. 75.

—— Sur une espèce particulière d'images consécutives d'origine cérébrale, p. 179.

—— Sur l'évolution des Péridiniens et les particularités qui les rapprochent des Noctiluques, p. 560.

—— Sur quelques particularités offertes par le plasma du sang du Cheval, p. 714.

—— Des terminaisons vasculaires dans la rate des Sélaciens, p. 729.

—— Sur une substance sucrée retirée du crachat des phtisiques, p. 890.

—— Note sur les températures de la mer observées pendant la mission de Laponie, p. 857.

POUCHET et H. BEAUREGARD. Veau monstrueux iniodyme, p. 705.

POUCHET (G.) et CHABRY. Sur l'évolution des dents des Balænides, p. 249.

—— Quatrième note sur l'organe adamantin : les Balænides, p. 710.

POUCHET (G.) et J. DE GUERNE. Sur la faune malacologique du Varangerfjörd, p. 432.

POUYANNE (V.) et POMEL. Carte géologique provisoire au $\frac{1}{800000}$ des provinces d'Alger et d'Oran, avec un volume de texte explicatif, p. 285.

PRÉAUDEAU (A. DE) Résumé des observations centralisées par le service hydrométrique du bassin de la Seine pendant l'année 1881, p. 686.

PRÉAUDEAU (A. DE) et G. LEMOINE. Variations de la température avec l'altitude dans le bassin de la Seine pendant les hautes pressions du mois de janvier 1882, p. 684.

—— Abaissement probable des eaux courantes dans le bassin de la Seine pendant l'été et l'automne de 1882, p. 685.

—— Sur la crue actuelle de la Seine, p. 868.

PREUDHOMME DE BORRE (A.). Matériaux pour la faune entomologique des Flandres, Coléoptères (deuxième centurie), p. 740.

PRILLIEUX et CORNU. Sur les maladies qui attaquent les vignes en Amérique, p. 503.

PRUD'HOMME (Maurice) et Félix BINDER. Sur l'acide chromique et les chromates, p. 95.

PRUD'HOMME et SAVALLE. Note sur un affleurement de craie sénonienne à Sandouville, p. 65.

PRUVOT. Contribution à l'étude des larves de diptères trouvées dans le corps humain, p. 338.

Q

QUATREFAGES (DE) et HAMY. Cranologie des races mongoliques et blanches, p. 401.

QUATREFAGES (DE) et HAMY. *Crania ethnica*. Les crânes des races humaines décrits et figurés d'après les collec-

tions du Muséum d'histoire naturelle de Paris, la Société d'anthropologie de Paris et les principales collections de la France et de l'étranger, p. 401.

Quet. Les forces d'induction que le Soleil développe dans les corps par sa rotation varient, toutes choses égales d'ailleurs, en raison inverse des carrés des distances, p. 518.

—— Induction lunaire et ses périodes, p. 519.

—— Les carrés des forces d'induction produites par le Soleil dans les planètes et dues à la vitesse de révolution de ces corps sont, toutes choses égales d'ailleurs, en raison inverse des septièmes puissances des distances à l'astre. Induction des comètes, des bolides et des étoiles filantes, p. 532.

Quet. Sur l'induction terrestre des planètes et en particulier sur celle de Jupiter, p. 543.

Quinquaud. Décolorimétrie (dosage de l'hémoglobine totale), p. 170.

Quinquaud et Gréhant. Recherches de physiologie pathologique sur la respiration, p. 171.

—— Influence de la section de la moelle cervicale sur l'exhalation pulmonaire de l'acide carbonique, p. 715.

R

Rabaud (Ed.). Notes sur Madagascar, p. 784.

Rabot (Ch.). Une excursion dans la Norvège septentrionale, p. 512.

Rabuteau. Recherches sur les propriétés physiologiques et le mode d'élimination du sulfophénate ou phénylsulfate de soude, effets purgatifs de ce sel; contribution à l'étude du sulfocresylate ou cresylate de soude, p. 720.

Radeau (R.). Sur un point de la théorie des perturbations, p. 880.

—— Remarques concernant le problème de Kepler, p. 881.

Raffray (A.). Voyage en Abyssimie, p. 32.

—— Voyage en Abyssinie et au pays des Gallas Raïas, p. 76.

—— Distribution géographique des Coléoptères en Abyssinie, p. 417.

Ranvier (L.). De la névroglie, p. 408.

Ranvier (L.). Sur les ganglions cérébro-spinaux, p. 545.

—— Des modifications de structure qu'éprouvent les tubes nerveux en passant des racines spinales dans la moelle épinière, p. 546.

Raoult. Loi de congélation des solutions aqueuses des matières organiques. Loi de congélation des solutions benzéniques des substances neutres. Loi générale de congélation des dissolvants, p. 826.

—— Action du gaz ammoniac sur le nitrate d'ammoniaque, p. 835.

Raoult (F.-M.). Loi de congélation des solutions aqueuses des matières organiques, p. 376.

Raspail (Xavier). Note sur la ponte de l'*Otus vulgaris*, p. 183.

Raveret-Wattel. Rapport sur la situation de la pisciculture à l'étranger (*suite*), p. 15.

—— L'établissement de pisciculture de Gremat (Ain), p. 186.

RAYMOND (G.). Observations sur l'organisation et les mœurs du *Nematus ribesii* (Scopoli), p. 22.

REBOUL (E.). Action de la triéthylamine sur la trichlorhydrine symétrique et sur les deux glycides dichlorhydriques isomères, p. 839.

REDARD. De la température de la peau du thorax et de la température comparée des aisselles dans la tuberculose pulmonaire, p. 172.

RÉGIMBART (Le Dr Maurice). Essai monographique de la famille des *Gyrinidæ* (*1re partie, commencement*), p. 20.

—— Essai monographique de la famille des *Girinidæ* (*1re partie, fin*), p. 342.

REGNARD (H.). Sur un échantillon de Wulfenite de Yuma (Arizona), p. 305.

REGNARD (P.). Appareil permettant d'enregistrer sous forme de courbe continue le dégagement ou l'absorption des gaz, et en particulier ceux qui résultent des phénomènes de fermentation et de respiration, p. 108.

—— Recherches sur les résultats de l'alimentation azotée chez les herbivores, p. 169.

—— Note sur un appareil aspiratoire pour le sauvetage dans les mines et les incendies, p. 173.

—— Sur un nouveau régulateur de température pour les recherches biologiques, p. 173.

—— Appareil pour la respiration artificielle, p. 715.

—— Influence du régime azoté sur la production de la laine, p. 716.

—— Appareil destiné à enregistrer sous forme de courbe continue les phénomènes de fermentation, p. 716.

REGNARD (P.). Influence des rayons phosphorescents et fluorescents sur la formation de la chlorophylle, p. 717.

—— Note sur l'alimentation azotée chez les animaux de basse-cour, p. 718.

REGNARD (P.) et BERT (Paul). Action de l'eau oxygénée sur les matières organiques et les fermentations, p. 101.

—— Sur la décomposition de l'eau oxygénée par la fibrine, p. 720.

—— Influence de l'eau oxygénée sur les virus et sur les venins, p. 720.

REGNARD (P.) et R. BLANCHARD. Note sur la présence de l'hémoglobine dans le sang des crustacés branchiopodes, p. 416.

REIN (G.). Note sur le plexus nerveux fondamental de l'utérus, p. 700.

RÉMY (Ch.) et Miss SHOWE. Expériences à propos des lésions du pancréas chez les diabétiques, p. 718.

RENARD (A.). Sur les produits de la distillation de la colophane, p. 461.

RENAULD (F.). Sur la section Limnobium du genre Hypnum, p. 272.

RENAULD, PAILLOT, VENDRELY et FLAGEY. *Flora Sequaniæ exsiccata* ou Herbier de la Franche-Comté, p. 761.

RENAULT (P.) Sur les pétioles des *Alethopteris*, p. 218.

—— Sur les Astérophyllites, p. 573.

RENÉ (Albert). Étude sur la vitesse des nerfs, p. 160.

RENOU (E.). Étude sur le climat de Paris. Première partie : Pression atmosphérique, p. 680.

—— Note sur l'hiver de 1881-1882, p. 683.

Renou. Sur la création projetée d'une mer intérieure en Algérie, p. 687.

—— Observation de l'aurore boréale du 2 octobre 1882, p. 865.

—— Perturbations magnétiques du 11 au 21 novembre 1882, p. 868.

Rérolle (Louis). Voyage en Roussillon et en Cerdagne, p. 369.

Resal. Sur l'application d'un théorème de Poncelet au calcul approximatif des arcs de courbes planes, p. 147.

Resion (C.). Indicateur téléphonique de la torsion et de la vitesse de rotation de l'axe moteur des machines et, par conséquent, du travail, p. 125.

Revue botanique. t. I, n° 9, p. 275.

Revue d'anthropologie, 12e année, p. 403.

Revue mycologique, 5e année, n° 20, p. 648.

Revue Savoisienne. Observations météorologiques faites dans la Haute-Savoie, 1881-1882, p. 134.

Rey (C.). Notes entomologiques, p. 189.

—— Tribu des Brévipennes, p. 190.

—— (Thimothée). Faune ornithologique de l'Hérault : Catalogue des espèces sédentaires ou seulement de passage dans notre région avec leur description succincte (*suite*), p. 621.

Rey de Morande. Sur l'énergie solaire, p. 898.

Reynaud (Augustin). Étude sur les épidémies de fièvre jaune au Sénégal, p. 516.

Reynier (E.). La lumière électrique au théâtre des Variétés, p. 590.

—— Lampes électriques à incandescence, fonctionnant à l'air libre, p. 812.

Riban (J.). Sur une méthode de transformation du phosphate tricalcique en composés chlorés du phosphore, p. 90.

Ricciardi (L.). Composition chimique de la banane à différents degrés de maturation, p. 106.

—— Composition chimique de la cendre rejetée par le Vésuve le 25 février 1882, p. 571.

—— Composition chimique des diverses couches d'un courant de lave de l'Etna, p. 571.

—— Analyse d'une cendre volcanique rejetée par l'Etna le 23 janvier 1882, p. 571.

Ricco. Latitude des groupes de taches solaires en 1881, p. 881.

Richard (E.). Note sur une nouvelle girouette, p. 684.

Richet (Ch.). De l'action chimique des différents métaux sur le cœur de la grenouille, p. 5.

—— Note sur quelques faits relatifs à l'excitabilité musculaire, p. 162.

—— De quelques faits relatifs à la digestion chez les poissons, p. 165.

—— De l'action comparée des chlorures alcalins, p. 176.

—— Note sur les réactions chimiques réductrices du lait et de l'urine, p. 177.

—— Étude sur l'action physiologique comparée des chlorures alcalins, p. 177.

—— Comparaison des chlorures alcalins sous le rapport du pouvoir toxique ou de la dose mortelle minima, p. 890.

Richet (Ch.) et Étard. Dosage des matières extractives de l'urine par l'eau bromée, p. 717.

Richet (Ch.) et Rondeau. Sur la vie des animaux enfermés dans du plâtre, p. 718.

Rietsch (Maximilien). Étude sur le *Sternaspis scutata*, p. 749.

Righi (Aug.). Déplacements et déformations des étincelles par des actions électro-statiques, p. 595.

Risler (E.). Végétation du Blé, p. 767.

Ritter (Ch.). Note sur le phénomène de l'arc-en-ciel double, p. 686.

—— Sur les résultats climatériques probables de la submersion des Chotts tunisiens, p. 687.

Rivière (Émile). Grotte Lympia, p. 575 et 782.

—— Le gisement quaternaire de Billancourt, p. 652.

Rivière (Ch.). Sur la loi du refroidissement, p. 530.

Robert (A.). Contribution à l'étude de l'urologie dans l'attaque de goutte, p. 332.

Roberjot (A.). L'archipel des Nouvelles-Hébrides, p. 579.

Riu (Éloi). Étude expérimentale et clinique sur les nerfs pneumogastriques, p. 331.

Robin (H.-A.). Description de deux Chiroptères nouveaux, p. 338.

Robin (Ch.) et Hermann. Mémoire sur la régénération de l'os des cornes caduques et persistantes des Ruminants, p. 249 et 714.

—— Sur l'ossification des cartilages sterno-claviculaires, temporo-maxillaires et trachéens, comparée à celle du tissu préosseux, p. 707.

Rochebrune (Le Dr A.-T. de). Diagnoses d'espèces nouvelles pour la faune de l'archipel du Cap-Vert, p. 28.

Rochebrune (Le Dr A.-T. de). Documents sur la faune malacologique de la Cochinchine et du Cambodge, p. 29.

—— Supplément aux documents sur la faune malacologique de la Cochinchine et du Cambodge, p. 29.

—— Sur quelques espèces du haut Sénégal, p. 30.

—— De l'ovoviviparité chez les Mollusques pulmones terrestres inoperculés, p. 30.

—— Diagnoses d'espèces nouvelles de la famille des *Chitonidæ* (*premier supplément*), p. 32.

—— Essai sur la faune de la Sénégambie, p. 622.

Rodet. Le mécanisme de l'absorption des virus varie-t-il avec la nature des plaies? Influe-t-elle sur l'efficacité de l'intervention chirurgicale? p. 890.

Roger de Bouillé (Le comte). Bat-Laetouse ou Marmuret. Flore, minéralogie, histoire du sommet et du versant ouest de ce pic, p. 57.

Rolland. Sur les grandes dunes du Sahara, p. 68.

Romanet du Caillaud (F.). Notes sur le Tong-King, p. 361.

—— Des divisions administratives du Tong-King, p. 582.

—— De l'identité des villes françaises appelées Morlans, Burgoch et Ach dans la géographie d'Edrisi, p. 581.

Romieu (A.). Documents météorologiques pour l'étude de la climatologie dans les Hautes-Alpes et en particulier à Gap, p. 132.

Rondeau et Ch. Richet. Sur la vie des animaux renfermés dans du plâtre, p. 718.

Roscoe. Sur l'équivalent du carbone

déterminé par la combustion du diamant, p. 85.

Rosentiehl. Recherches sur les lois de la vision des couleurs, p. 590.

—— De la sensation du blanc et des couleurs complémentaires, p. 596.

—— De l'emploi des disques tournants pour l'étude des sensations colorées; intensité relative des couleurs, p. 374.

Rosensthiehl et Gerber. Sur les rosanilines homologues et les rosanilines isomères, p. 840.

Rossignol. Notice sur la nichée du Bihoreau, p. 724.

Rouch. Action physiologique du *Gelsemium sempervirien*, p. 720.

Rouget. Note synonymique, p. 189.

Rouget (Charles). Observations astronomiques sans mesures d'angles, p. 880.

Roule (L.). Sur la branchie et l'appareil circulatoire de la *Cionia intestinalis*, p. 438.

—— Sur les organes sexuels de la *Cionia intestinalis*, p. 439.

—— Sur l'histologie de la *Cionia intestinalis*, p. 440.

Roumeguère (C.). Revue mycologique, p. 273.

Rouquet (Victor). Étude géométrique des surfaces dont les lignes de courbure d'un système sont planes; thèses présentées à la Faculté de Montpellier, p. 468.

Rousse (E.), E. Leroy, Delaurier aîné et Courtois. Instructions pour les chepteliers, p. 11.

Rousseau (G.). Action du chloroforme sur le β naphtol. — Sur un alcool diatomique dérivé du β naphtol. — Sur les éthers dérivés de cet alcool, p. 603.

—— Sur un nouveau glycol aromatique, p. 840.

Roux, Pasteur, Chamberland et Thuillier. Nouveaux faits pour servir à la connaissance de la rage, p. 892.

Royer (Ch.). Flore de la Côte-d'Or, avec détermination par les parties souterraines, p. 504.

Rozé (C.). Des termes à courte période dans le mouvement de rotation de la Terre, p. 882.

Rüdel (Le capitaine). Notice sur les Färoë, p. 367.

S

Sabatier. Notice sur le pays des Tiffa, p. 448.

—— La spermatogénèse chez les Annélides et les Vertébrés, p. 426.

—— De la spermatogénèse chez les Annélides, p. 427.

—— De la spermatogénèse chez les Plagiostomes et chez les Amphibiens, p. 548.

Sabatier. De la formation du blastoderme chez les Aranéides, p. 735.

—— De la spermatogénèse chez les Némertiens, p. 751.

Sabatier (Paul). Sur les composés sulfurés du silicium, p. 86.

Sacc. Monographie chimique des cucurbitacées de l'Uruguay, p. 105.

Sacc. Étude chimique de divers produits de l'Uruguay, p. 106.

Saint-Arroman (R. de). Les missions scientifiques dans l'Inde française, en Indo-Chine et en Malaisie, p. 145.

Saint-Lager (Le Dr). Quel est l'inventeur de la nomenclature binaire? — Remarques historiques, p. 258.

Saint-Martin (De). Production de l'anesthésie chirurgicale par l'action combinée du protoxyde d'azote et du chloroforme, p. 893.

Saint-Venant (De). Des mouvements que prennent les diverses parties d'un liquide dans l'intérieur d'un vase ou réservoir d'où il s'écoule par un orifice, p. 610.

Sainte-Claire Deville et Debray. Note sur quelques alliages explosifs du zinc et des métaux du platine, p. 832.

Salet (G.). Sur l'amplitude des vibrations téléphoniques, p. 453.

Sanderval (Vicomte de). De l'Atlantique au Niger par le Foutah-Diallon, p. 444.

Sanson. Expérience sur l'alimentation des jeunes Mammifères avec un succédané de lait, p. 716.

Sarasin (Ed.). Indices de réfraction ordinaire et extraordinaire du spath d'Islande, pour les rayons de diverses longueurs d'onde jusqu'à l'extrême ultra-violet, p. 517.

Sarasin (Ed.) et J.-L. Soret. Sur la polarisation rotatoire du quartz, p. 538.

Sarreau (E.). Sur la compressibilité des gaz, p. 120, 121, 124.

Sauvage (E.). Description de quelques Poissons de la collection du Muséum d'histoire naturelle, p. 16.

—— Note sur les Poissons du territoire d'Assinie (Côte-d'Or), mission scientifique de M. Chaper, p. 187.

Sauvage. Sur les Reptiles trouvés dans l'est de la France, p. 575.

—— Note sur le membre postérieur du Pseudope de Pallas, p. 724.

Savalle et Prudhomme. Note sur un affleurement de craie sénonienne à Sandouville, p. 65.

Schaufus (Le Dr L.-W.). Description de Coléoptères nouveaux, p. 18.

Schlagdenhauffen et Heckel (E.). Sur la noix de Kola, ou Gouron, ou Ombéné, p. 106.

Schlœsing. Sur l'absorption des corps volatils à l'aide de la chaleur, p. 830.

Schmeltz. Enregistreur de la durée de la pluie, p. 792.

Schmidt (Al.). Recherches sur le rôle physiologique et pathologique des leucocytes du sang, p. 168.

Schneider (Aimé). Seconde contribution à l'état des Grégarines, p. 428.

—— Sur le développement des Grégarines et Coccidies, p. 555.

Schœder (A.) et H. Viénot. Voyage au Tonkin, p. 370.

Schrader (F.). La Nubie et les Nubiens, p. 78.

Schulhof et Bossert. Sur la comète de 1812 (Pons) et son prochain retour, p. 897.

Schulten (A. de). Sur la production artificielle d'un silicate hydraté cristallisé, p. 854.

—— Sur la reproduction de l'analcine, p. 854.

Schweinfurth et Boissier. Plantes sèches trouvées sur des momies, p. 43.

SCHWENDENER (S.). Accroissement terminal de la racine chez les Phanérogames (*suite et fin*), p. 219.

SECRÉTAN. Note sur le frottement normal de l'articulation du genou, p. 178.

SÉLYS-LONGCHAMPS (E. DE). Excursion à l'île d'Helgoland, p. 250.

—— Sur la distribution des insectes odonates en Afrique, p. 741.

SENDERENS et FILHOL. Sur quelques arséniates neutres au Tournesol, p. 91.

SEPTANS, NEÏS et GAUROY. Explorations dans les royaumes d'Annam et de Cambodge, p. 365.

SERRA-CARPI (J.). Détermination, au moyen du microphone, de la position des nœuds et des ventres dans les colonnes d'air vibrantes, p. 113.

SERVOLES (Jean-Marie). Étude comparative de la fièvre typhoïde chez l'homme et chez le cheval, p. 330.

SICRE et LAURENS. Le *Perenospora* dans la Haute-Garonne, etc., p. 50.

SIEMENS (Dr C.-W.). Sur une nouvelle théorie du Soleil, p. 896.

—— Réponse aux objections de M. Faye sur sa nouvelle théorie du Soleil, p. 897.

—— Sur la conservation de l'énergie solaire, p. 899.

SIGNORET (V.). Groupe des Cydnides (5e partie), p. 23.

—— Revision du groupe des Cyndides de la famille des Pentatomides (8e partie), p. 345.

SIMON (Eugène). Études arachnologiques (13e mémoire), p. 17.

SIMONIN (L.). Marche du centre de population des États-Unis, p. 361.

SIMONIN (L.). Mouvement de la population chez les Indiens des États-Unis, *par M. René de Sémallé*, et la population indienne des États-Unis, p. 580.

SIRE. Station météorologique portative, p. 133.

SLOUGUINOFF. Compensateur pour mesurer les forces électromotrices, p. 671.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LYON. — Annales, 1882, 9e année, p. 761.

—— Annales, 1881-1882. Catalogue de la Flore du bassin du Rhône, 7e et dernière partie, p. 217.

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE DE PARIS. Mémoires, 2e série, t. II, feuilles 3 et 4, 1882, p. 403.

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DU DÉPARTEMENT DES VOSGES. Annales, 1882, p. 48.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES PHYSIQUES, NATURELLES ET CLIMATOLOGIQUES DE L'ALGÉRIE (BULL. 1882). Sur quelques poissons recueillis par M. Letourneux en Épire, à Corfou et dans le lac Maréotis, p. 623.

SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DES SCIENCES NATURELLES ET DES ARTS INDUSTRIELS DE L'ISÈRE. — BULLETIN, 3e SÉRIE, t. XI, 1882. Rapports mensuels présentés à la Commission météorologique du département de l'Isère, p. 132.

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES D'ANGERS. Bulletin, 1881-1882, p. 39.

SOCIÉTÉ FLORIMONTANE D'ANNECY. (REVUE SAVOISIENNE.) Observations météorologiques faites dans la Haute-Savoie, 1881-1882, p. 134.

SOCIÉTÉ GÉOGRAPHIQUE DE PARIS (COMPTE RENDU DE LA COMMISSION CENTRALE DE LA), n° 5, 1883. Sur la récente exploration du Tibet par un pundit, p. 581.

Société géographique de Paris. Les voyages et les travaux de M. Bloyet dans l'Afrique orientale (*avec carte*), 2e trim. 1882, p. 77.

—— (Comptes rendus des séances de la), n° 13, 1883. Les richesses minérales et forestières du nord de Madagascar, p. 515.

—— (Compte rendu de la Commission centrale de la), nos 19 et 12, 1883. 1° Le pays de Banmako. — 2° Note sur l'expédition suédoise au Groënland, p. 582.

Société géographique de Rochefort. Bulletin, t. IV, n° 2, 1882. Relation du voyage de M. le lieutenant Gauthier dans la presqu'île de l'Indo-Chine, p. 366.

Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure. Recueil des travaux (2e série, t. V), p. 276.

Société Linnéenne de Normandie. Bulletin, 3e série, 6e volume, 1881-1882, p. 497.

Société Linnéenne du nord de la France, nos 110 à 122, p. 642.

Société météorologique de France. Annuaire de 1881, p. 133.

Société nationale d'agriculture de France, t. XLII, 1882. Sur le dépérissement des châtaigniers dans la vallée de l'Erdre, p. 642.

Société normande de géographie. Bulletin mai-juin, 1883. Navigation des Dieppois dans les mers orientales, p. 515.

Société philomatique, 1882, t. VI, n° 3. Catalogue des poissons recueillis par M. E. Chantre pendant son voyage en Syrie, haute Mésopotamie, Kurdistan et Caucase, p. 16.

Société zoologique de France. Bull. 1882, p. 249. Note sur la larve du Cerf-Volant (Lucanus Cervus Latr.), p. 254.

Solteau (H.) et J.-W. Stevenson. De Bahmo à Hankow, p. 444.

Soret (J.-L.) et Ed. Sarasin. Sur la polarisation rotatoire du quartz, p. 538.

Soubeyran (J.-L.). Terre-Neuve, p. 80.

—— Complément de sa note sur le bassin houiller de Newcastle, p. 283.

—— Madagascar et ses habitants, p. 514.

Stephanos. Sur les propriétés métriques et cynématiques d'une sorte de quadrangles conjugués, p. 689.

Sterry-Hunt. Sur les terrains Eozoïques ou prégambiens, p. 62.

Stevenson (J.-W.). et H. Solteau. De Bahmo à Hankow, p. 444.

Stieltjes. Sur un théorème de M. Tisserand, p 871 et 877.

Stoletow. Remarques sur l'état critique, p. 808.

Strauss et Chamberland. Recherches expérimentales sur la transmission des maladies virulentes aiguës de la mère au fœtus. — Inoculation directe intra-utérine du fœtus, p. 722.

—— Passage de la bactéridie de la mère au fœtus, p. 722.

—— Passage de la bactéridie charbonneuse de la mère au fœtus, p. 893.

Stroebel. Recherches sur l'écorce de Quebracho, p. 52 et 327.

Sylvester. Sur les puissances et les racines de substitutions linéaires, p. 317.

SYLVESTER. Sur les racines des matrices unitaires, p. 318.

SZARVADY. La lumière électrique Edison, p. 588.

T

TACCHINI (P.). Observations de taches et de facules solaires à l'observatoire royal du collège romain, pendant le premier trimestre de 1882, p. 881.

—— Observations faites pendant l'éclipse totale du Soleil du 17 mai 1882, p. 898.

TACZANOWSKI (L.). Liste des oiseaux recueillis par le Dr Dybowski au Kamtschatka et dans les îles Comandores, p. 251.

—— Notice sur la Sitelle d'Europe (*Sitta Europæa*, L.), p. 252.

TANNERY (Paul). Sur le système astronomique d'Eudoxe, p. 151.

—— Le fragment d'Eudème sur la quadrature des lumules, p. 315.

TAPPARONE-CANEFRI. *Museum pauluccianum;* études malacologiques, p. 477.

TARDY. Calcaires lacustres de la Bresse (gîte de Sanciat), p. 66.

TARRY. Relation générale entre sept points quelconques d'une section conique, p. 146.

TARRY, LAMARRE, LE COZ, DE LALAGADE et VAN OORDT. Documents sur l'aurore boréale du 17 novembre 1882, p. 867.

TAYON. Sur la résistance des ânes d'Afrique à la fièvre charbonneuse, p. 884.

TCHIHATCHEF (DE). Considérations géologiques sur les grands déserts de l'Afrique et de l'Asie, p. 657.

TCHIHATCHEF (P. DE). Considérations géologiques et historiques sur les grands déserts de l'Afrique et de l'Asie, p. 864.

TEISSERENC DE BORT. Sur l'hiver de 1879-1880, p. 864.

TERQUEM (A.). Pile Galloud à faible résistance, p. 817.

TERQUEM et DAMIEN. Boussole sans résistance destinée à la mesure des courants intenses, p. 117.

TEYSSEIRE. Trente ans d'études météorologiques et climatologiques à Nice, p. 127.

THÉNARD (P.). Communication à propos du phosphore noir, p. 87.

THÈZE (Le Dr A.). La banquise de la côte orientale du Groënland, p. 511.

THIRIOT. La colonie du Cap, p. 367.

THOLLON et GOUY. Mesures spectrophotométriques en divers points du disque solaire, p. 523.

—— Sur une comète observée à Nice, p. 895.

—— Observations spectroscopiques sur la grande comète (Cruls), p. 897.

THOLOZAN. Des éclosions de la peste dans le Kurdistan pendant les douze dernières années, p. 886.

THOMAS (Ph.). Recherches sur les Bovidés fossiles de l'Algérie, p. 782.

THOMAS ARLOING et CORNEVIN. Note sur la conservation et la destruction de la virulence du microbe du charron symptomatique, p. 721.

THOMAS ARLOING et CORNEVIN. Moyen de conférer artificiellement l'immunité contre le charbon symptomatique ou bactéridien avec du virus atténué, p. 888.

THOMINOT (Al.). Note sur un *Anolis* d'espèce nouvelle, p. 14.

—— Sur un *Saccodon* d'espèce nouvelle provenant de l'Équateur, p. 15.

THOMSON (J.-J.). Sur les dimensions d'un pôle magnétique dans le système d'unités électrostatiques, p. 798.

THOMSON (Sir W.). Accélération thermodynamique du mouvement de la Terre, p. 667.

THOULET (J.). Recherches expérimentales sur la conductibilité thermique des minéraux et des roches, p. 292.

THOULET et LAGARDE. Détermination des chaleurs spécifiques de petites quantités de substances, p. 376.

THUILLIER, PASTEUR, ROUX et CHAMBERLAND. Nouveaux faits pour servir à la connaissance de la rage, p. 892.

THUOT. Recherches minéralogiques faites sur le territoire de Guéret, p. 304.

THURY. Une hypothèse sur l'origine des espèces, p. 43.

TILLO (DE). Réponse à la note de M. Lalanne sur la vérification et l'usage des cartes magnétiques, p. 867.

TIMBAL-LAGRAVE (Ed.). Essai monographique sur les *Bupleurum*, section *nervosa* G. G. de la Flore française, p. 44.

TISSANDIER (Gaston). Pile au bichromate de potasse. Étude d'un moteur électrique léger, p. 810.

TISSERAND. Sur les déplacements séculaires des plans des orbites de trois planètes, p. 613.

TISSERAND, PARIS, YVON VILLARCEAU, MANGON et CORNU. Rapport sur un mémoire de M. Bouquet de la Grye intitulé : *Études sur les ondes à longue période dans le phénomène des marées*, p. 862.

THIRIOT. Documents inédits sur l'Inde française, p. 445.

TOMMASI (D.). Recherches sur les hydrates ferriques, p. 93.

—— Sur la stabilité de l'hydrate cuivrique, p. 94.

—— Action de l'aluminium sur le chlorure cuivrique, p. 94.

—— Sur l'électrolyse de l'eau distillée, p. 292.

—— Sur l'électrolyse, p. 293.

—— Sur le travail chimique produit par la pile, p. 373.

—— De l'influence de l'électrode positive de la pile sur son travail chimique, p. 377.

—— Sur l'emploi des couples zinc-charbon dans l'électrolyse, p. 379.

—— Relations numériques entre les données thermiques. Sur la loi des constantes thermiques de substitution, p. 606.

—— Réponse à M. Berthelot au sujet d'une note intitulée : *Sur la force électromotrice d'un couple zinc-charbon*, p. 450.

—— Sur le travail chimique produit par la pile, p. 452.

—— Relations numériques entre les données thermiques, p. 455.

—— Sur l'électrolyse de l'acide chlorhydrique, p. 519.

—— Sur la loi des constantes thermiques de substitution, p. 531 et 828.

TOMMASI. Sur l'hydrogène naissant, p. 675.

—— Réduction du bromure d'argent par la lumière, p. 675.

TOMMASI et PELLIZARI (G.). Action du temps sur l'hydrate ferrique, p. 94.

TORCAPEL (A.). L'urgonien du Languedoc, p. 65.

TORCAPEL. Le plateau des Coirons et ses alluvions sous-basaltiques, p. 234.

—— Sur un gisement de Mammifères tertiaires à Aubignas (Ardèche), p. 574.

TOUCAS. Synchronisme des étages *Turonien*, *Sénonien* et *Danien*, dans le nord et le midi de l'Europe, p. 229.

TOUCHIMBERT (S. DE). Note sur une observation barométrique faite le 17 janvier 1882, à Poitiers, p. 683.

TOURNEUX (F.). Des restes du corps de Wolff chez l'adulte (Mammifères), p. 712.

TOURNEUX (F.) et WERTHEIMER (E.). Description d'un monstre célosomien avec *spina bifida* (Hydrorachis interne), p. 702.

TOURNORIER. Sur une nouvelle espèce de mollusque acéphale voisine des *Tridacna*, p. 243.

TOURNOUER. Sur l'âge des terrains bressans, p. 232.

—— Note sur les Marnes à fossiles terrestres et d'eau douce de Gaas, p. 567.

—— Description d'un nouveau genre de *Cardiidæ* fossiles des couches à Congéries de l'Europe orientale, p. 653.

—— Description d'un nouveau genre de *Malanopsidinæ* fossiles des terrains tertiaires d'Algérie, p. 653.

TRABUT et BATTANDIER. Flore d'Alger, p. 57.

TRÉPIED. Observations de la grande comète de 1882 faites à l'observatoire d'Alger, p. 898.

—— Observations faites pendant le passage de Vénus, à l'observatoire d'Alger, p. 900.

TRESCA, ALLARD, LE BLANC, JOUBERT et POTIER. Expériences faites sur une pile secondaire de M. Faure, p. 118.

—— Résultat des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courant continu, p. 520.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les machines et les régulateurs à courants alternatifs, p. 522.

—— Résultats des expériences faites sur les bougies électriques à l'exposition d'électricité, p. 524.

—— Résultats des expériences faites à l'exposition d'électricité sur les lampes à incandescence, p. 539.

TRÈVE. Sur l'action de présence des feuilles de zinc dans les chaudières, et sur un procédé pour éviter les explosions, p. 533.

TRILOBET et CHARPY. Sur la découverte du terrain crétacé à Cuiseaux (Saône-et-Loire), p. 225.

TRIVIER (L.). Notes sur les îles Turques et les îles Caïques (îles situées auprès d'Haïti), p. 443.

TISSERAND (P.). L'ancien et le nouvel Oran, p. 445.

TROOST. Observations, à propos d'une note récente de M. Violle, sur la température d'ébullition du zinc, p. 724.

TROOST. Sur de nouvelles combinaisons de l'acide azotique et de l'acide acétique avec l'ammoniaque, p. 834.

TROOST (L.). Sur la température d'ébullition du Sélénium, p. 375.

—— Influence de la compressibilité des éléments sur la compressibilité des composés dans lesquels ils entrent, p. 821.

TROUESSART (E.-L.). Sur les constructions turriformes des vers de terre en France, p. 425.

—— La fourrure d'Otarie, p. 547.

TROUILLET (Claude). L'île de Boulam (archipel des Bissagos), p. 515.

TRUTAT (E.). Traité élémentaire du microscope, p. 641.

TULASNE. Le *Peronospora vitis*, p. 640.

U

UNION GÉOLOGIQUE DU NORD, Bulletin de 1883, nos 31, 32, 33. Le canal du Nord et le port de Boulogne, p. 446.

URBAIN et FRÉMY (E.). Études chimiques sur le squelette des végétaux. 2e partie : la Vasculose, p. 104.

V

VAILLANT (L.). Sur les Macroscincus Coctei (D.-B.) récemment arrivés à la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle, p. 411.

—— Sur un poisson des grandes profondeurs de l'Atlantique, l'*Eurypharinx pelecanoides*, p. 414.

VALLÉE (E.). Six ans à Sumatra, p. 788.

VAN DER MENSBRUGGHE. Interprétation théorique de l'effet produit par une couche mince d'huile à la surface de la mer pour calmer l'agitation des flots, p. 541 et 867.

VANECEK. Sur la génération des surfaces et des courbes à double courbure de tous les degrés, p. 142.

—— Sur un mode de transformation des figures dans l'espace, p. 143.

—— Sur un mode de transformation des figures, p. 690.

VAN MONCKHOVEN (D.). De l'influence de la température sur les spectres des métalloïdes, p. 533.

VARENNE (A. DE). Développement de l'œuf de la *Podocoryne carnea*, p. 492.

—— Recherches sur la reproduction des polypes hydraires, p. 854.

VARENNE (A. DE). Sur les causes de la formation des gonophores et des méduses chez les Hydraires, p. 753.

VARIOT (Le Dr G.). Sur les nerfs des voies biliaires extra-hépatiques, p. 701.

VAUTHIER (Ch.). Sur un mouvement vibratoire à la naissance d'un jet de vapeur, p. 120.

VAYSSIÈRE (A.). Note sur le *Dacus oleæ*, p. 195.

—— Note sur l'existence d'une coquille chez le *Notarchus punctatus*, p. 486.

—— Recherches sur l'organisation des larves des Éphémérines, p. 624.

VENDRELY, PAILLOT, FLAGEY et RENAULD. *Flora Sequaniæ exsiccata* ou Herbier de la Franche-Comté, p. 761.

VENTURI. Quelques mousses hybrides, p. 48.

—— Les espèces européennes de Fabronia, p. 272.

—— *Brachythecium venustum* de Notaris, p. 501.

VÉRET (Louis). Des troubles de la sécrétion urinaire consécutifs aux contusions lombaires et abdominales, p. 332.

VERNE (G.). Étude sur le Boldo, p. 263.

VERNEUIL. Sur le séléniure d'azote, p. 87.

VESQUE (Julien). De l'anatomie des tissus appliquée à la classification des plantes, p. 38.

VETH. Sur les travaux de Frédéric Houtman, p. 898.

VIALLANES (H.). Note sur les terminaisons nerveuses sensitives des Insectes, p. 23.

—— Note sur la structure et le développement des centres nerveux et de l'appareil visuel des Insectes, p. 24.

—— Recherches sur l'histologie des Insectes et sur les phénomènes histogéniques qui accompagnent le développement post-embryonnaire de ces animaux, p. 736.

VIALLETON. Sur l'innervation du manteau de quelques Mollusques lamellibranches, p. 487.

VICQ (ÉLOY DE). Flore du département de la Somme, p. 508.

VIEILLE. Sur la mesure des pressions développées en vase clos par les mélanges gazeux explosifs, p. 585.

VIEILLE et BERTHELOT. Nouvelles recherches sur la propagation des phénomènes explosifs dans les gaz, p. 452.

—— Sur la période d'état variable qui précède le régime de détonation et sur les conditions d'établissement de l'onde explosive, p. 453.

VIÉNOT (H.) et A. SCHOEDER. Voyage au Tonquin, p. 370.

VIGIÉ. Les douanes dans l'empire romain, p. 370.

VIGNAL (W.). Structure du système nerveux des Mollusques, p. 488.

—— Sur les éléments nerveux des Crustacés, p. 734.

VIGNAL (W.). Sur l'histologie de la chaîne nerveuse du Lombric agricole, p. 748.

—— Sur l'histologie du système nerveux des Hirudinées, p. 750.

VIGUIER. Études stratigraphiques sur les formations secondaires et primaires des Pyrénées de l'Aude, p. 63.

—— Sur les hauteurs barométriques du 17 janvier 1882 et de l'année 1821 dans le midi de la France, p. 859.

VILANOVA. Note sur la station zoologique de Naples, p. 337.

VILLARCEAU (Yvon), PÂRIS, MANGON, CORNU, D'ABBADIE et TISSERAND. Rapport sur un mémoire de M. Bouquet de la Grye intitulé : *Études sur les ondes à longue période dans le phénomène des marées*, p. 862.

VILLARS (E.). Sur la longueur des étincelles de la décharge d'un condensateur électrique, p. 373.

VILLE (J.). Appareil destiné à régulariser l'écoulement d'un gaz à une pression quelconque, p. 123, 798.

Villiers (A.). Sur le bromure d'éthylène tétranitré, p. 599.

Vilmorin et Andrieux. Les meilleurs blés. Description et culture des principales variétés de froments d'hiver et de printemps, p. 53.

—— Les plantes potagères. Description et culture des principaux légumes des climats tempérés, p. 500.

Vinot (J.). Sur quelques phénomènes atmosphériques observés pendant la dernière période des hautes pressions, p. 858.

Violle (J.) Température d'ébullition du zinc, p. 122.

—— Sur un calorimètre par refroidissement, p. 375.

Virlet d'Aoust. Action de l'huile sur les vagues de la mer, p. 866.

—— Sur les ophytes des Pyrénées et le métamorphisme normal, p. 658.

Vitzou (Al. N.). Recherches sur la structure et la formation des téguments chez les Crustacés décapodes, p. 732.

Vogt (Carl). Recherches sur l'embryogénie des Chauves-Souris, p. 708.

Vogt (C.) et D. Monnier. Sur la production artificielle des formes des éléments anatomiques, p. 3.

—— Sur la production artificielle des formes des éléments organiques, p. 606.

Vogt (G.) et A. Henninger. Sur un isomère de l'orcine, la lutorcine, p. 387.

Vrau (G.) et Bleunard. Action de l'iode sur la naphtaline à haute température, p. 825.

Vulpian. Études expérimentales relatives à l'action que peut exercer le permanganate de potasse sur les venins, les virus et les maladies zymotoques, p. 4.

—— De l'action qu'exercent les fortes doses de strychnine sur la motricité des nerfs chez les Mammifères, p. 5.

—— Sur les effets vaso-moteurs produits par l'excitation du segment périphérique du nerf lingual, p. 887.

W

Waga (A.). Notes entomologiques, p. 193.

Wailly (Alfred). Éducations de Bombyciens sericigènes, p. 26.

Walitzky. Sur la Terpine, p. 384.

Waller. Sur le temps perdu de la contraction d'ouverture, p. 161.

Wecker (De). L'ophtalmie purulente factice produite par la liane à réglisse ou le Jequiriti du Brésil, p. 887.

Weilbach (Ph.). Formes des nuages dans l'Europe septentrionale, p. 679.

Wertheimer (E.) et F. Tourneux. Description d'un monstre célosomien avec *spina bifida* (Hydrorachis interne), p. 702.

Wertheimer (Le Dr). Note sur le développement des glandes sébacées de la petite lèvre et du mamelon, p. 710.

Whymper (Edw.). Expédition dans les grandes Andes de l'Ecuador, p. 365.

Wobleski. Sur l'influence de la quantité du gaz dissous dans un liquide sur sa tension superficielle, p. 455.

—— Sur la tension superficielle de quelques liquides au contact de l'acide carbonique, p. 456.

Wohlgemutz. L'oxfordien dans l'est du bassin de Paris, p. 229.

WOLF (C.). Recherches historiques sur les étalons de poids et mesures de l'Observatoire et les appareils qui ont servi à les construire, p. 794, 816.

—— Description de l'amas de l'Écrevisse et mesures micrométriques des positions relatives des principales étoiles qui le composent, p. 882.

WROBLEWOSKI (S. Von). Sur l'application de la photométrie à l'étude des phénomènes de la diffusion des liqueurs, p. 666.

WROBLEWSKI. Sur la combinaison de l'acide carbonique et de l'eau, p. 674.

WOBLESKI. Sur les lois de solubilité de l'acide carbonique dans l'eau sous de hautes pressions et sur l'hydrate de l'acide carbonique, p. 803.

—— Sur la composition de l'acide carbonique hydraté, p. 834.

WURTZ. Recherches sur l'action de la chlorhydrine éthylénique sur les bases pyridiques et sur la quinoléine, p. 841.

WYROUBOFF (G.). Sur la dispersion tournante de quelques substances orthorhombiques, p. 848.

—— Sur quelques sulfates alcalins doubles, p. 852.

Y

YOUNG (C.-A.). Le Soleil, p. 471.

Z

ZENGER (Ch.-V.). Solution rapide du problème de Kepler, p. 881.

ZENGER. Les observations spectroscopiques à la lumière monochromatique, p. 113.

7804
an 8/84

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TOME III.

TRAVAUX PUBLIÉS EN 1882.

N° 1.

PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIII.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

Président :

M. Milne Edwards (Henri), membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences.

Vice-Présidents :

MM. Faye, membre de l'Institut, inspecteur général de l'enseignement supérieur ;

Wurtz, membre de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine et à la Faculté des sciences.

Secrétaire :

M. Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine.

Membres titulaires :

MM. Berthelot, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;

Blanchard (Émile), membre de l'Institut, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'École de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, ancien directeur du Muséum d'histoire naturelle ;

Cloëz, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, professeur à l'École normale supérieure ;

Daubrée, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, directeur de l'École des mines ;

Debray, membre de l'Institut, maître de conférences à l'École normale supérieure ;

Desains, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Matthias), professeur agrégé à la Faculté de médecine, directeur du laboratoire d'anthropologie à l'École des hautes études ;

Friedel, professeur à la Faculté des sciences ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Grandidier (Alfred), président de la Commission centrale de la Société de géographie ;

Hamy (Dr), aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;

Haton de la Goupillière, ingénieur en chef des mines ;

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*

7804
Jan 8/84

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TOME III.

TRAVAUX PUBLIÉS EN 1882.

N° 2.

PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIII.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

Président :

M. Milne Edwards (Henri), membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences.

Vice-Présidents :

MM. Faye, membre de l'Institut, inspecteur général de l'enseignement supérieur ;

Wurtz, membre de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine et à la Faculté des sciences.

Secrétaire :

M. Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine.

Membres titulaires :

MM. Berthelot, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;

Blanchard (Émile), membre de l'Institut, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'École de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, ancien directeur du Muséum d'histoire naturelle ;

Cloëz, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, professeur à l'École normale supérieure ;

Daubrée, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, directeur de l'École des mines ;

Debray, membre de l'Institut, maître de conférences à l'École normale supérieure ;

Desains, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Matthias), professeur agrégé à la Faculté de médecine, directeur du laboratoire d'anthropologie à l'École des hautes études ;

Friedel, professeur à la Faculté des sciences ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Grandidier (Alfred), président de la Commission centrale de la Société de géographie ;

Hamy (D^r^), aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;

Haton de la Goupillière, ingénieur en chef des mines ;

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

17804
Jan 8/84

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TOME III.

TRAVAUX PUBLIÉS EN 1882.

N° 3.

PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIII.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

Président :

M. Milne Edwards (Henri), membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences.

Vice-Présidents :

MM. Faye, membre de l'Institut, inspecteur général de l'enseignement supérieur ;

Wurtz, membre de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine et à la Faculté des sciences.

Secrétaire :

M. Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine.

Membres titulaires :

MM. Berthelot, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;

Blanchard (Émile), membre de l'Institut, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'École de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, ancien directeur du Muséum d'histoire naturelle ;

Cloëz, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, professeur à l'École normale supérieure ;

Daubrée, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, directeur de l'École des mines ;

Debray, membre de l'Institut, maître de conférences à l'École normale supérieure ;

Desains, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Matthias), professeur agrégé à la Faculté de médecine, directeur du laboratoire d'anthropologie à l'École des hautes études ;

Friedel, professeur à la Faculté des sciences ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Grandidier (Alfred), président de la Commission centrale de la Société de géographie ;

Hamy (Dr), aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;

Haton de la Goupillière, ingénieur en chef des mines ;

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

7804
Jan 8/84

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TOME III.

TRAVAUX PUBLIÉS EN 1882.

N° 4.

PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIII.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES.

Président :

M. Milne Edwards (Henri), membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences.

Vice-Présidents :

MM. Faye, membre de l'Institut, inspecteur général de l'enseignement supérieur ;

Wurtz, membre de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine et à la Faculté des sciences.

Secrétaire :

M. Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine.

Membres titulaires :

MM. Berthelot, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;

Blanchard (Émile), membre de l'Institut, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'École de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, ancien directeur du Muséum d'histoire naturelle ;

Cloëz, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, professeur à l'École normale supérieure ;

Daubrée, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, directeur de l'École des mines ;

Debray, membre de l'Institut, maître de conférences à l'École normale supérieure ;

Desains, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Matthias), professeur agrégé à la Faculté de médecine, directeur du laboratoire d'anthropologie à l'École des hautes études ;

Friedel, professeur à la Faculté des sciences ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Grandidier (Alfred), président de la Commission centrale de la Société de géographie ;

Hamy (Dr), aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;

Haton de la Goupillière, ingénieur en chef des mines ;

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

7804
Jan 8/84

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TOME III.

TRAVAUX PUBLIÉS EN 1882.

N° 5.

PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIII.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES.

MM. Milne Edwards (Henri), membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences, *président.*

Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président.*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire.*

Membres titulaires :

MM. Blanchard, membre de l'Institut, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'École de pharmacie;

Daubrée, membre de l'Institut, directeur de l'École des mines;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Duval (Mathias), professeur agrégé à la Faculté de médecine, directeur adjoint à l'École des hautes études;

Duveyrier, membre de la Société de géographie;

Grandidier (Alfred), président de la Commission centrale de la Société de géographie;

Hamy (le docteur), conservateur du Musée d'ethnographie, aide-naturaliste au Muséum;

Haton de la Goupillière, ingénieur en chef des mines;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député;

Himly, doyen de la Faculté des lettres de Paris;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Quatrefages de Bréau (De), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Vaillant, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle.

SECTION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES ET MÉTÉOROLOGIQUES.

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, *président.*

Mascart, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président.*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire.*

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

7804
Jan 6. 84

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TOME III.

TRAVAUX PUBLIÉS EN 1882.

N° 6.

PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIII.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES.

MM. Milne Edwards (Henri), membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences, *président.*

Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président.*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire.*

Membres titulaires :

MM. Blanchard, membre de l'Institut, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'École de pharmacie;

Daubrée, membre de l'Institut, directeur de l'Ecole des mines;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Duval (Mathias), professeur agrégé à la Faculté de médecine, directeur adjoint à l'École des hautes études;

Duveyrier, membre de la Société de géographie;

Grandidier (Alfred), président de la Commission centrale de la Société de géographie;

Hamy (le docteur), conservateur du Musée d'ethnographie, aide-naturaliste au Muséum;

Haton de la Goupillière, ingénieur en chef des mines;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député;

Himly, doyen de la Faculté des lettres de Paris;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Quatrefages de Bréau (De), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Vaillant, professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle.

SECTION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES ET MÉTÉOROLOGIQUES.

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, *président.*

Mascart, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président.*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire.*

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

7801
Jan 8/84

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TOME III.

TRAVAUX PUBLIÉS EN 1882.

N° 7.

PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIII.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES.

MM. Milne Edwards (Henri), membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences, *président.*

Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président.*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire.*

Membres titulaires:

MM. Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'École de pharmacie;

Daubrée, membre de l'Institut, directeur de l'École des mines;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Duval (Mathias), professeur agrégé à la Faculté de médecine, directeur adjoint à l'École des hautes études;

Duveyrier, membre de la Société de géographie;

Grandidier (Alfred), président de la Commission centrale de la Société de géographie;

Hamy (le docteur), conservateur du Musée d'ethnographie, aide-naturaliste au Muséum;

Haton de la Goupillière, ingénieur en chef des mines;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député;

Himly, doyen de la Faculté des lettres de Paris;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Quatrefages de Bréau (de), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle.

SECTION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES ET MÉTÉOROLOGIQUES.

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, *président.*

Mascart, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président.*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire.*

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

7804
Feb. 12/84.
Museum

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TOME III.

TRAVAUX PUBLIÉS EN 1882.

N° 8.

PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIII.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES.

MM. Milne Edwards (Henri), membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences, *président.*

Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président.*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire.*

Membres titulaires:

MM. Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'École de pharmacie;

Daubrée, membre de l'Institut, directeur de l'École des mines;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Duval (Mathias), professeur agrégé à la Faculté de médecine, directeur adjoint à l'École des hautes études;

Duveyrier, membre de la Société de géographie;

Grandidier (Alfred), président de la Commission centrale de la Société de géographie;

Hamy (le docteur), conservateur du Musée d'ethnographie, aide-naturaliste au Muséum;

Haton de la Goupillière, ingénieur en chef des mines;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député;

Himly, doyen de la Faculté des lettres de Paris;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Quatrefages de Bréau (de), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle.

SECTION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES ET MÉTÉOROLOGIQUES.

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, *président.*

Mascart, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président.*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire.*

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TOME III.

TRAVAUX PUBLIÉS EN 1882.

N° 9.

PARIS.

IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIII.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES.

MM. Milne Edwards (Henri), membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences, *président.*

Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président.*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire.*

Membres titulaires:

MM. Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'École de pharmacie;

Daubrée, membre de l'Institut, directeur de l'École des mines;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Duval (Mathias), professeur agrégé à la Faculté de médecine, directeur adjoint à l'École des hautes études;

Duveyrier, membre de la Société de géographie;

Grandidier (Alfred), président de la Commission centrale de la Société de géographie;

Hamy (le docteur), conservateur du Musée d'ethnographie, aide-naturaliste au Muséum;

Haton de la Goupillière, ingénieur en chef des mines;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député;

Himly, doyen de la Faculté des lettres de Paris;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Quatrefages de Bréau (de), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle.

SECTION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES ET MÉTÉOROLOGIQUES.

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, *président.*

Mascart, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président.*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire.*

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

7804
Per. 5/84

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TOME III.

TRAVAUX PUBLIÉS EN 1882.

Nos 10-11.

PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIII.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES.

MM. Milne Edwards (Henri), membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences, *président.*

Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président.*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire.*

Membres titulaires :

MM. Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'École de pharmacie;

Daubrée, membre de l'Institut, directeur de l'École des mines

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Duval (Mathias), professeur agrégé à la Faculté de médecine, directeur adjoint à l'École des hautes études;

Duveyrier, membre de la Société de géographie;

Grandidier (Alfred), président de la Commission centrale de la Société de géographie;

Hamy (le docteur), conservateur du Musée d'ethnographie, aide-naturaliste au Muséum;

Haton de la Goupillière, ingénieur en chef des mines;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député;

Himly, doyen de la Faculté des lettres de Paris;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Quatrefages de Bréau (de), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle.

SECTION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES ET MÉTÉOROLOGIQUES.

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, *président.*

Mascart, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président.*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire.*

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

7804
Juleg 8. 1884.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

TOME III.

TRAVAUX PUBLIÉS EN 1882.

N° 12.

PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIV.

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES.

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES.

MM. Milne Edwards (Henri), membre de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences, *président.*

Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président.*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire.*

Membres titulaires:

MM. Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Chatin, membre de l'Institut, directeur de l'École de pharmacie;

Daubrée, membre de l'Institut, directeur de l'École des mines;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Duval (Mathias), professeur agrégé à la Faculté de médecine, directeur adjoint à l'École des hautes études;

Duveyrier, membre de la Société de géographie;

Grandidier (Alfred), président de la Commission centrale de la Société de géographie;

Hamy (le docteur), conservateur du Musée d'ethnographie, aide-naturaliste au Muséum;

Haton de la Goupillière, ingénieur en chef des mines;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député;

Himly, doyen de la Faculté des lettres de Paris;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine;

Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie;

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

Quatrefages de Bréau (de), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle;

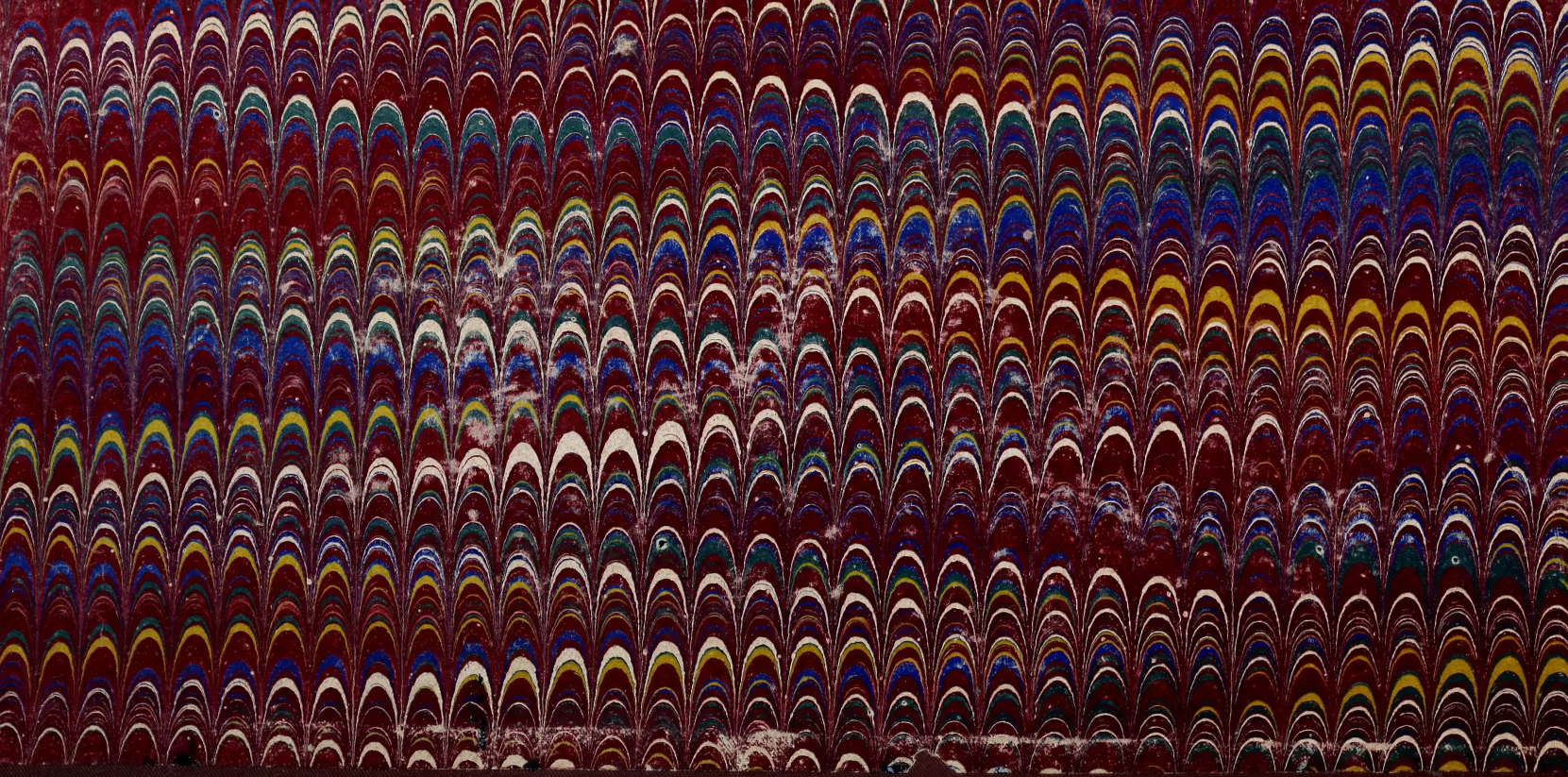
Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle.

SECTION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES ET MÉTÉOROLOGIQUES.

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, *président.*

Mascart, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président.*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire.*

(*Voir la suite à la 3e page de la couverture.*)

3 2044 106 232 374